

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCXCIV.

1897

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME VI.

1° SEMESTRE



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1897

Riassunto. — Possiamo così indicare, in breve, le principali cose esposte in precedenza.

I gas attraversati dai raggi X od Xati acquistano la proprietà di scaricare rapidamente i conduttori elettrizzati.

Essi conservano tale proprietà, sebbene scemata, dopo di aver percorso dei tubi di vetro o di metallo di 10 o più metri di lunghezza.

L'aria Xata, soffiata contro l'estremo d'un filo metallico allo stato naturale, conserva intiera la sua virtù scaricatrice.

Soffiata contro l'estremo d'un filo elettrizzato $F \pm$, perde affatto la proprietà di scaricare, poscia, un elettroscopio ($E \pm$) con carica omologa al filo.

Conserva invece l'attitudine di scaricare l'elettroscopio ($E \pm$) con carica contraria al filo.

L'aria Xata spiata contro gli estremi vicini di due fili con cariche contrarie, perde ogni proprietà scaricatrice, onde agisce, di poi, sopra un elettroscopio carico come l'aria ordinaria, non scaricandolo.

L'aria Xata passando per un ozonatore di recente stato attivato, e perciò con cariche residue opposte, o per un altro apparecchio simile avente le due cariche contrarie, perde ogni virtù scaricatrice e si comporta come l'aria ordinaria.

L'aria Xata, adunque, in queste esperienze agisce come se le sue molecole avessero cariche opposte, per le quali scarica i corpi elettrizzati. Neutralizzando con un filo elettrizzato in $+$, p. e., la carica delle molecole negative $-$, l'aria, con le rimaste molecole positive $+$, non può scaricare un elettroscopio con carica omologa al filo cioè $+$, ma ne scarica uno con carica contraria al filo, cioè negativa $-$. Lo stesso dicasi per le cariche contrarie. Se si neutralizzano entrambe le cariche, sia con due fili oppostamente elettrizzati, sia con un ozonatore, od altro simile apparecchio, con due cariche contrarie, l'aria perde ogni virtù scaricatrice.

Questa ipotesi, che pur diamo con riserva, facilita l'intelligenza ed interpretazione dei fenomeni, e permise di prevederli e scoprirli (¹).

Fisica. — *Sul potere penetrante dei raggi X.* Nota del Corrispondente A. RÖNTGEN.

A. A. C. Swinton osserva l'ombra della mano proiettata sopra uno schermo fluorescente e, secondo che le carni o le ossa vi appaiono più o meno trasparenti, giudica i raggi X più o meno penetranti. Così trova che la penetrazione aumenta insieme colla rarefazione e coll'energia elettrica applicata al tubo; e diminuisce col diminuire la resistenza del tubo me-

(¹) In queste delicate ricerche fui molto coadiuvato dai miei assistenti, prof. Campanile e dott. Stromei, che ringrazio di cuore.

dianete l'azione magnetica, diminuisce col crescere la distanza fra catodo e anticatodo, come pure col crescere la superficie del catodo; è indipendente dalla natura dell'anticatodo, sia esso di platino, alluminio, ferro, rame od argento, sebbene si ottenga maggior copia di raggi X dai metalli di maggior peso atomico.

Questo lavoro di Swinton, che ora mi accade di leggere nell'*Electrician* del 30 aprile pag. 16, m'induce a stralciare alcune osservazioni, già vecchie, dal mio registro di laboratorio, poichè esse lo corroborano e v'aggiungono qualche cosa.

I.

26 agosto '96. — Nell'apparato rappresentato dalla fig. 1, che tolgo dalla mia Memoria sulla criptocrosi (1), sono affacciati due tubi coi piatti applicati a smeriglio sugli orli di vetro: uno d'alluminio grosso mm. 0,73, l'altro di rame grosso mm. 0,1 e saldato sopra un anello più robusto.

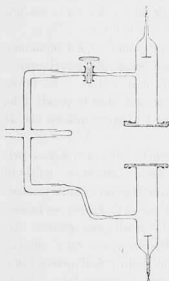


FIG. 1.

Raggio di curvatura dei catodi d'alluminio 10 cm.

Distanza fra catodo e piatto, che fa da anticatodo e da anodo cm. 15,5.

I tubi sono applicati in parallelo ad un rocchetto con interruttore rapido, che dà scintille di 12 cm. fra punte.

Fra i piatti, discosti cm. 29,5, è scorrevole l'attinometro (2) con prisma di piombo spalmato di platino-cianuro potassico.

Quando ne dista ugualmente, lo splendore dello strato fluorescente è molto maggiore dalla parte del fondo d'alluminio. Spostandolo per ottenere l'uniformità del

campo e poi intercalando dalle due parti grossezze uguali di rame, d'alluminio, di zinco, ecc., s'indebolisce meno la faccia del prisma rivolta al rame. Da ciò non si può concludere ancora che dal rame emanino raggi più penetranti che dall'alluminio, giacchè, com'ebbi a rilevare nella Memoria citata e come confermò di poi il prof. Salvioni (3), il potere penetrante è profondamente modificato dai corpi attraversati.

(1) Memorie della R. Accad. dei Lincei serie 5^a, vol. II, (luglio 1896), pag. 131.

(2) *L'Elettricista*, anno V, n. 9 (agosto 1896).

(3) *Ricerche di criptocrosi*. Atti dell'Accad. Medico-Chirurgica di Perugia, vol. IX, dicembre 1896.

Pongo davanti al piatto d'alluminio mm. 0,1 di rame, e davanti a quello di rame mm. 0,72 di alluminio, così che gli strati attraversati sieno uguali dalle due parti. Per ottenere in tali condizioni l'uniformità del campo, l'attinometro dev'essere collocato in punti diversi secondo il grado di rarefazione, punti che oscillano fra cm. 16,8 e 18,2 dal fondo di rame, e quindi fra 12,7 e 11,3 da quello d'alluminio.

Dunque l'emanazione dei raggi X è più copiosa quando i raggi cattodici battono sul rame.

L'uniformità del campo non è turbata aggiungendo dalle due parti mm. 2,8 d'alluminio, mm. 0,1 di rame, mm. 0,12 di zinco, 1 cm. di ebanite.

Dunque non si riscontra differenza fra i poteri penetranti, siano i raggi emanati dal rame o dall'alluminio.

12 ottobre '96. — Sono applicati alla tromba di Geissler due tubi fra loro identici, della forma indicata nella fig. 2 ad $\frac{1}{4}$ del vero; ma uno ha l'anticatodo di platino, l'altro d'oro.

I raggi X ne escono attraversando solamente mm. 0,3 d'alluminio, perchè non siano sensibilmente alterati nel potere penetrante, nè nel colore. Per poter applicare a tenuta sul vetro una lastra così sottile, l'ho prima attaccata con mastice ad un piatto d'ottone forato nel mezzo; quindi l'ho smerigliata sull'orlo del vetro. La manipolazione è alquanto penosa, ma dà risultati soddisfacentissimi.

I due tubi suddetti sono affidati a due rocchetti distinti, coi loro primari in serie sui medesimi accumulatori e coi loro condensatori uniti in superficie, avendo il più potente in derivazione sui serrafili primari.

Dopo un periodo d'inazione, l'anticatodo di oro si fa bianco per l'assorbimento del vapore di mercurio; e quando comincia ad agire, proietta davanti e dietro a sè, sulla parete di vetro, un deposito opaco color sudicio, il quale a poco a poco si dilegua. Ma prima che si dilegui, il potere fosfogenico di questo tubo è molto debole; motivo per cui nel confrontarlo col tubo avente l'anticatodo di platino, devo far passare continuamente le scariche in entrambi.

Trovo poca differenza nel potere emissivo dei due tubi, e non ne trovo alcuna nel potere penetrante attraverso all'oro, al platino ed all'argento.

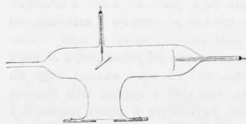


FIG. 2.

27 ottobre '96. — Sono di fronte sulla tromba di Geissler due tubi aventi la forma indicata nella fig. 2.

Tubo A coll' anticatodo di platino distante 75 mm. dal catodo d'alluminio col raggio di curvatura di 33 mm.

Tubo B coll' anticatodo d'argento fino, distante 75 mm. dal catodo di alluminio col raggio di 40 mm.

Distanza fra i due fondi di alluminio 21 cm.; fra i due anticatodi 32 cm.

Il rocchetto cui è affidato A è meno potente e però ha in derivazione un reostata, regolando il quale riduco all'uniformità l'attinometro equidistante dai due tubi. E l'uniformità non è turbata ponendo dalle due parti mm. 0,011 di platino, oppure otto foglie d'argento di mm. 0,013, o una lastra di argento fino di mm. 0,1, o 8 foglie di stagno di mm. 0,02, od anche 2 mm. d'alluminio.

Dunque il potere penetrante è lo stesso tanto se i raggi X sono emanati dal platino, quanto se emanati dall'argento. E si noti che l'argento ha per trasparenza una criptocrosi affatto diversa dagli altri metalli, come mi risulta da osservazioni che ora non riferisco.

16 novembre '96. — Pare che i raggi dei due tubi non abbiano più il medesimo potere penetrante. Certe volte, non sempre però, interponendo dalle due parti 10 foglie di argento, oppure 5 foglie di nichelio, od anche mm. 0,1 di rame, o mm. 0,13 di zinco, accade che poi attraverso all'argento penetrino più i raggi emanati dall'anticatodo d'argento.

Dipende forse questo maggiore potere penetrante dall'argento che, sublimandosi in tutti questi giorni, si sia depositato sul diaframma d'alluminio?

19 novembre '96. — Sostituito al tubo B coll' anticatodo di argento un tubo C coll' anticatodo di quarzo tagliato parallelamente all'asse ottico, ed avente la stessa forma e le stesse precise dimensioni del tubo A coll' anticatodo di platino.

Il quarzo presenta una bella fluorescenza giallo verdastro, ma in corrispondenza all'asse dello specchio concavo d'alluminio rimane oscuro per un ovale di circa 2 mm. con qualche punto brillante. Nel passaggio dal terzo al secondo stadio di rarefazione, prima che si manifesti il pennacchio catodico, il centro della calotta d'alluminio si fa incandescente di luce giallo-rossastra.

21 novembre '96. — Il potere emissivo del quarzo pei raggi X è molto minore di quello del platino, in maniera che interrompendo anche la derivazione del rocchetto maggiore, al quale è affidato il tubo col quarzo, comanda sempre il tubo col platino: a meno che non si spinga la rarefazione agli estremi; ma allora la luce si fa vacillante, e scoccano scintille all'esterno dei tubi. Vi rimedio mettendo in comunicazione col suolo i piatti d'alluminio, gli anodi e l'attinometro.

23 novembre '96. — Dopo qualche tempo d'azione, i tubi si mantengono costanti per un tratto sufficiente, ed accerto quanto segue:

1. Contro ogni mia aspettazione i raggi X emanati da questi due tubi presentano il medesimo potere penetrante per mm. 0,012 di platino, mm. 0,1 di rame, mm. 5 d'alluminio, 12 foglie di stagno, 10 foglie d'argento, mm. 2,3 di vetro. E con ciò voglio dire che, mettendo dalle due parti dell'attinometro grossezze uguali di uno stesso corpo, l'uniformità del campo non viene turbata.

2. Il vetro di mm. 2,3 messo da una parte, e messo dall'altra una lastra di quarzo di mm. 2,8 identica a quella dell'anticatodo, l'uniformità non è turbata, comunque sia orientato il quarzo.

3. I poteri penetranti dei due tubi rimangono uguali anche portando l'attinometro di cm. 3,5 più vicino all'anticatodo di quarzo, e ricorrendo al solito reostata in derivazione per produrre l'uniformità del campo.

In queste condizioni si possono fare le osservazioni anche nel secondo stadio inoltrato, con un pennacchio catodico bene sviluppato: ed i poteri penetranti dei raggi emanati dai due tubi si conservano uguali.

Oggi non si nota l'incandescenza al centro del catodo, e si passa normalmente dal terzo al secondo stadio.

Per un certo tempo dopo interrotta la corrente, il quarzo anticatodico splende fortemente sulla piccola ellissi; ma ciò soltanto se la rarefazione è nel terzo stadio.

7 dicembre '96. — Dal tubo C ho tolto l'anticatodo di quarzo e ve ne ho sostituito uno circolare d'alluminio. Ho dovuto cambiare anche il diaframma d'alluminio perchè s'era staccato dall'ottone; ma il nuovo ha la medesima grossezza, cioè mm. 0,3.

Sotto questa data e nei giorni successivi ho fatto molti confronti fra questo tubo C ed il tubo A coll'anticatodo di platino eccitandoli con due rocchetti distinti, ma congiunti come al solito.

Il potere emissivo dell'alluminio si è mostrato di tanto minore da quello del platino che, quando l'attinometro si trovava ad egual distanza dai due tubi, e C era affidato al rocchetto più potente, l'uniformità del campo non si poteva ottenere nemmeno interrompendo il reostata in derivazione. Allora per fare le osservazioni doveva portare l'attinometro più vicino a C che ad A.

All'incontro se A era affidato al rocchetto più potente, la corrente di questo si poteva indebolire in maniera da raggiungere l'uniformità comunque fosse collocato l'attinometro.

Sarebbe lungo il riferire le osservazioni fatte variando il più possibile le condizioni di distanza e di corrente eccitatrice e permutando i tubi sui rocchetti. Dirò solamente che i raggi emanati dai due tubi si mostrarono in generale di uguale potere penetrante; ma con qualche eccezione, e specialmente quando la rarefazione era così moderata da mostrare il pennacchio catodico.

Siffatte eccezioni mi fecero sospettare che il potere penetrante potesse dipendere dalla differenza di potenziale agli elettrodi, più di quanto non mi

fosse risultato anteriormente⁽¹⁾: e volli chiarire la cosa confrontando due tubi uguali con anticatodi dello stesso metallo.

18 dicembre '96. — Ho tolto dal tubo C l'anticatodo d'alluminio, e ve ne ho sostituito uno di platino, così che C riesce in tutto uguale ad A.

Permutato spesso i tubi sui due rocchetti, colloco l'attinometro a diverse distanze dai tubi, produco l'uniformità del campo, non col reostata in derivazione, ma introducendo più o meno il primario col suo nucleo di ferro nel secondario del rocchetto più forte.

Così mi assicuro che il tubo, il quale per essere più lontano dall'attinometro emana i raggi in maggior copia, li emana anche più penetranti.

Da quanto precede si può concludere con Swinton che il potere penetrante è indipendente dalla natura dell'anticatodo, e aumenta insieme col l'energia elettrica condotta al tubo.

Questa conferma non è superflua, avendo Swinton fatto le sue esperienze con tubi a pareti di vetro invece che d'alluminio sottile, e rammentando quale e quanta influenza eserciti sul potere penetrante l'essere stati i raggi X preventivamente filtrati attraverso a corpi che li assorbono. Tale influenza predomina di molto su quella esercitata dal variare entro certi limiti la rarefazione e la differenza di potenziale; e ciò spiega i numerosi esempi da me addotti nella Memoria sulla criptocrosi di tubi a pareti di vetro che danno ostinatamente raggi più penetranti di altri tubi, sebbene sieno eccitati in condizioni svariaticissime.

Accertato che, non il solo potere emissivo, ma anche il potere penetrante dipendono dalla differenza di potenziale, non si creda però che la distanza esplosiva di un rocchetto basti e definirli, nemmeno per un dato tubo nel quale il grado di rarefazione sia mantenuto costante. V'intervengono altri fattori sui quali ho già raccolti parecchi dati che formeranno l'oggetto di una prossima Nota sull'eccitazione dei raggi X.

II.

Intanto colgo questa occasione per accennare ad un corso di esperienze che ho intrapreso per istudiare come dipenda l'emanazione dei raggi X dalle dimensioni dei tubi. Di fronte a fenomeni così complessi ho creduto opportuno di semplificare le condizioni che li determinano, servendomi solamente di tubi nei quali una lamina di platino faceva da anodo, da anticatodo e da finestra d'uscita. Era lamina di mm. 0,04 foggjata a callotta e saldata con smalto al vetro, rivolgendo la concavità verso l'esterno. Di più

(1) Ve la citata Memoria *Sulla criptocrosi*, § 7.

per eliminare il meglio possibile gli effetti della rarefazione continuamente variabili, ho osservato i tubi contemporaneamente, confrontandoli due a due mentre comunicavano colla stessa tromba a mercurio, e parecchio tempo dopo averli vuotati sino all'estremo sotto un forte riscaldamento. Faceva poi che vi entrasse opportunamente qualche traccia di gaz.

La maggior parte dei tubi che ho provati sono rappresentati ad $\frac{1}{4}$, del vero nella fig. 3.

31 agosto '96. — I due tubi I e III, all'incirca geometricamente simili, sono in derivazione sopra uno stesso rocchetto.

A grandi rarefazioni, quando non v'è altra luminosità all'infuori della fluorescenza sulla parete, è alquanto maggiore il potere emissivo del tubo piccolo I. Di mano in mano che la rarefazione peggiora, e quando si mostra il pennacchio catodico, prende il sopravvento il tubo grande III. In appresso perdono entrambi, ma comanda quest'ultimo in guisa che il rapporto delle loro distanze dall'attinometro, per l'uniformità del campo, arriva a 2,6.

I raggi emanati dal tubo piccolo I hanno potere penetrante sempre maggiore od uguale a quelli del tubo III: e l'ho provato con vetro, ferro, rame, alluminio, zinco, argento, stagno, platino.

2 settembre '96. — Tali differenze di penetrazione sono causate dal passaggio dei raggi attraverso al vetro ed allo smalto che circondano la callotta di platino. Infatti avendo protetto le estremità dei tubi con un cappello di cartone paraffinato portante uno schermo di piombo avente un foro minore di quella callotta (com'è indicato pel tubo III nella fig. 3), non mi è dato di riscontrare differenze sicure fra i poteri penetranti dei raggi emanati da questi né dagli altri tubi rappresentati nella figura.

Non si è però autorizzati ad escludere che per le varie dimensioni dei tubi sieno destati raggi di varia penetrazione, perchè il platino è sostanza tanto assorbente che probabilmente spegne la massima parte dei raggi meno penetranti.

Riconosciuta così l'insufficienza di questa disposizione a chiarire la questione, ho oramai ristretto le mie ricerche a vedere come le dimensioni dei tubi influiscano sull'emanazione dei raggi di maggior penetrazione, quali sono quelli che attraversano il platino: ed ho esclusivamente determinato il potere fosfogenico relativo dei tubi sul platino-cianuro di bario.

15 e 17 settembre '96. — I medesimi tubi I e III sono applicati e possono essere permutati su due rocchetti distinti, il più forte dei quali si regola col reostata in derivazione sul suo primario. E mi accerto che con questa disposizione hanno contegno opposto a quando si trovavano in parallelo sopra un solo rocchetto.

Alle rarefazioni estreme hanno potere fosfogenico presso che uguale, con leggiera prevalenza del tubo grande III. Col peggiorare la rarefazione com-

parisce contemporaneamente in entrambi il punto luminoso e poi il pennacchietto sul catodo, ed il tubo piccolo va guadagnando sull'altro così da acquistare un potere fosfogenico molto maggiore.

Che il valore relativo dei due tubi possa riuscire diverso ed anzi invertirsi secondo che essi sono in parallelo sopra uno stesso rocchetto, oppure eccitati contemporaneamente da due rocchetti distinti, non deve sorprendere se si pensa alla resistenza diversa che possono presentare al passaggio della scarica, alla porzione diversa dell'energia che è assorbita dal gaz residuo e quindi non contribuisce ad eccitare i raggi, ed alla complicazione grande della legge colla quale si distribuisce l'energia elettrica di correnti così rapidamente variabili.

Ogni minima perturbazione che faciliti il passaggio per uno dei tubi in parallelo tende ad aggravare la dissimetria allorchè le scariche sprigionano del gas: e però le condizioni del fenomeno sono così instabili da far rinunciare a questa disposizione. Quindi mi sono tenuto all'altra dei due rocchetti, sebbene più faticosa perchè rende necessario permutare spesso i tubi sotto esame volendo eliminare alla meglio le perturbazioni portate dalla diversità dei due rocchetti per cui risulta diversa la legge secondo la quale decorrono le scariche indotte, ciò che influisce, come ho già accennato, sulla eccitazione dei raggi X.

Ma, senza entrare in particolari, indicherò sommariamente i risultati delle mie osservazioni nel seguente specchio.

| | | | | | |
|---------------------------------|---------------------|---------------|--------------|------------|-------------|
| Indicazione del tubo | { I e II piccolo | III grande | IV grosso | V lungo | VI tondo |
| Diametro interno del tubo . . . | 2 cm. | 2,83 | 3 | 2 | 2 |
| Raggio di curvatura del catodo | 4 | 6 | 4 | 10 | 4 |
| Distanza fra catodo e platino . | 9 | 14 | 9 | 21,5 | 9 |

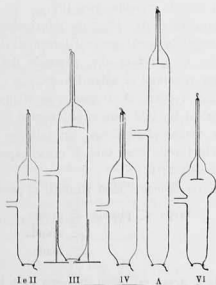


FIG. 3.

| | 2° Stadio. | | 3° Stadio. | |
|--------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|
| 17 Settembre | { I piccolo > | III grande | { III grande ≅ | I piccolo |
| 29 Settembre | { V lungo > | IV grosso | { IV grosso > | V lungo |
| 6 Ottobre | { II piccolo > | V lungo | { II piccolo > | V lungo |
| 8 Ottobre | { II piccolo > | IV grosso | { IV grosso ≅ | II piccolo |
| 23 Ottobre | { II piccolo > | VI tondo | { II piccolo ≅ | VI tondo |

Dallo specchio apparisce che bisogna distinguere il 3° stadio di rarefazione, nel quale non si scorge altra luce che quella di fluorescenza sul vetro, del 2° stadio, nel quale dal catodo parte un pennacchio più o meno esile, ma non si mostra ancora la nube che costituisce il terzo strato della luminosità catodica.

Pel 2° stadio di rarefazione i risultati si possono riassumere così:

piccolo > lungo > grosso
 > grande
 > tondo.

E combinano colle proposizioni di Swinton riferite da principio, giacchè, a parità di catodo, il suo allontanamento dall'anticatodo fa indebolire i raggi; ed a parità di distanza fra i due elettrodi, li fa indebolire l'aumento della superficie catodica. Li fa indebolire altresì la maggiore ampiezza del tubo attorno al catodo, quando questo e la sua distanza dall'anodo non mutano: il che fu segnalato più tardi dallo Swinton in una Nota pubblicata sull'*Electrician* del 21 maggio corrente, pag. 109.

Che questo osservatore si sia soffermato principalmente sul 2° stadio di rarefazione, è molto probabile perchè aveva l'intento di ricavare dai suoi tubi gli effetti più cospicui, e va notato che, passando dal 2° al 3° stadio, in generale i tubi da me esaminati si affievoliscono.

I suddetti risultati relativi al 2° stadio, se si prescinde dal caso del 29 settembre, nel quale i due tubi confrontati avevano presso a poco la medesima capacità e pure davano effetti diversi, armonizzano colle esperienze del prof. Righi, il quale ha trovato che i tubi di minor capacità danno raggi più intensi a pressioni moderate (1).

Pel 3° stadio di rarefazione i miei risultati si possono riassumere così:

lungo < piccolo ≅ grosso
 ≅ grande
 ≅ tondo.

(1) Rendiconti della R. Accad. dei Lincei, 19 luglio 1896, 47.

Ed indicano, che, all'opposto di quanto avviene nel 2° stadio, un aumento del catodo porta con sè un aumento del potere fosfogenico.

Ho riconosciuto nel corso di queste esperienze che esse non possono riuscire molto feconde dal lato teorico se prima non si determinano meglio le condizioni nelle quali l'energia elettrica è somministrata ai tubi: e però le ho sospese.

Chimica. — *Sui principi aromatici dell'essenza di sedano.*

Nota del Socio GIACOMO CIAMICIAN e di PAOLO SILBER.

È noto che negli oli essenziali delle umbellifere si trovano oltre a terpeni, sostanze meno volatili di svariata natura chimica. L'essenza di prezzemolo contiene ad es. oltre al pinene, l'apiolo, di cui ci occupammo alcuni anni or sono, ed ultimamente abbiamo dimostrato (1) che nella essenza d'aneto è contenuto, oltre al limonene ed al carvone, un nuovo isomero dell'apiolo ordinario. Tutto ciò ci fece supporre che anche l'olio di sedano (*Apium graveolens* L.) dovesse contenere oltre al già noto limonene (2) un principio aromatico speciale.

L'essenza di sedano del commercio è composta però principalmente da terpeni i quali contengono disciolte piccole quantità del principio aromatico, che sono già sufficienti per dare al tutto l'odore caratteristico. In vista di ciò abbiamo cercato di procurarci le parti meno volatili del prodotto, colla speranza di ritrovare in queste il principio cercato. La nostra previsione è stata coronata da buon successo, ma questo non si sarebbe potuto ottenere senza il cortese interessamento della nota ditta Schimmel e C.º di Lipsia, alla quale dobbiamo perciò molta riconoscenza.

I prodotti greggi da noi esaminati erano di due specie: il residuo della distillazione dei semi e la parte meno volatile della rettificazione dell'essenza. Entrambi contengono gli stessi principi ma in quantità diversa. Noi non staremo qui a descrivere i particolari delle operazioni eseguite, per ciò rimandiamo alla estesa Memoria che sul presente argomento pubblicheremo altrove, diremo soltanto che nella parte meno volatile della essenza di sedano noi abbiamo riscontrato le seguenti sostanze:

idrocarburi terpenici, probabilmente della forma $C_{15}H_{24}$,
acido palmitico e fenoli, di cui uno della composizione $C_{16}H_{30}O_2$,
un'anidride lattonica della formola $C_{12}H_{18}O_2$ ed
un acido della formola $C_{17}H_{18}O_3$.

(1) Gazzetta chimica, vol. 26, II, pag. 293.

(2) Fr. Housler, *Die Terpene* 1896, pag. 178.