上海抗生素研究工作委員會

二年半來的工作

上海抗生素研究工作委員會

一 基本情况

上海抗生素研究工作委員會是根据國內与抗生素研究和生產有關的科学工作者和工作單位共同的迫切要求而成立的。

1952年11月,中國科学院曾会同中央衛生部和中央輕工業部在上海召開了全國性的抗生素座談会。会中曾討論並建議今後抗生素研究的方向、任务和今後五年內工作的重點,又建議在中國科学院領導下成立抗生素研究工作的集体組織。参加會議的苏联專家瓦西列夫同志亦極力鼓勵与贊同这些建議。因此,座談会後上海各有關單位曾經联合建立了臨時性的鏈黴素和金黴素兩個工作組,兩組下又設立菌种研究小組進行联系合作,曾獲得了一定成績。

1953年5月,中國科学院鑒於实际的需要和条件的成熟,与上海各有關單位協商之後正式成立了上海抗生素研究工作委員會。参加的單位有:中國科学院有机化学研究所、藥物研究所、植物生理研究所、医学科学院、中央輕工業部上海工業試驗所、國營上海第三製藥廠等,且有中國科学院和中央輕工業部的華东办事处的代表担任委員。1954年起上海医学院細菌科開始参加工作。1955年起復旦大学个别教授也開始参加了研究。

委員會由11人組成,汪猷任主任委員,童村、金培松任副主任委員,殷宏章、高怡生、胡永暢、陈善晃、黄河、秋沁、孫明远、馬譽澂等为委員,朱琴珊任委員會秘書。

委員會的總任务是,根据国家建設要求及抗生素生產和研究的方針,領導各單位制定計劃,推動檢查上海方面的抗生素研究工作,以便集中各有關單位的人力与物力,有重點、有步驟地解决抗生素研究和生產中的各項問題,使科学研究更好地为生產服务。

委員會每年根据研究計劃,按分工合作的需要組織各种研究工作組,由各有關單位的实际研究工作的負責人参加組成。工作組負責制定合作計劃,進行工作總結,經常联系和交流經驗。个別的組並且組織文献報告,但不經常。

1953年設立(1)鏈黴素菌种和發酵,(2)鏈黴素化学,(3)青黴素調查研究,(4)金黴素研究等四个工作組。1954年改設菌种發酵和化学兩大組。菌种發酵組又分

• 本文曾在1955年12月7日全國抗生素研究工作委員會擴大會議上報告。

設金黴素、鏈黴素菌種發酵組以及新抗生素組。化學組下則分設金黴素、鏈黴素、青黴素、氯黴素四組。以後又由於新抗生素工作的發展而獨立成立新抗生素組。1955年設(1)金黴素中間試驗,(2)鏈黴素離子交換劑,(3)青黴素,(4)放線菌,(5)菌種發酵,(6)化學結構等工作組。

委員會與工作組的具體領導方式和研究工作計劃中的分工合作方法,則按研究問題的性質不同、實際研究的力量和其他條件的變更、工作的發展以及集體工作經驗的累積,逐年有所變更,有所改進。例如,關於領導方法方面,在1953年委員會初建立時,委員會不僅須確定研究重點,工作要求,並實際具體領導各工作組的計劃的制訂。各工作組除制訂研究計劃外均按月按季進行會議,听取各單位工作彙報。在1954年,委員會主要的工作在討論和定出研究的重點與工作要求,協助解決合作上所發生的問題,領導各組作出1953年的工作總結。各工作組的研究計劃主要根據各單位的計劃協商而制訂。1955年委員會的主要工作在計劃的協調和協助籌備1955年抗生素學術會議。各工作組的推動與各原研究單位的領導基本上相結合,避免了一些重複的會議與彙報。

關於合作方面,在1953年由於當時上海的抗生素研究力量較為薄弱分散,對抗生素研究大都缺乏經驗,因此各單位合作主要是採取“打成一片”的方式。例如,鏈黴素菌種的研究,三個參加的單位均採取統一的方法,隨時互相報告情況,交流經驗。青黴素的研究,組織了有關研究人員深入工廠車間了解情況,發現問題。鏈黴素提取的研究,由科學院的研究所擔任實驗室的工作,由第三製藥廠擔任擴大試驗的工作。在1954年以後,尤其是1955年以來,由於產業部門的研究實力加強和茁壯,並且部分有關生產問題的研究已在1953年初步完成,所以中國科學院各單位逐步開展了抗生素生物和化學的理論研究,同時開始新抗生素試探性工作。1954年下半年上海工業試驗所和上海第三製藥廠的機構經過調整,更明確了工廠和試驗機構的分工。

二 二年半來研究工作的進展

上海抗生素研究工作委員會各工作組的研究方向和工作重點是根據中國科學院、中央輕工業部和衛生部的指示和要求,參考了1952年抗生素座談會的建議而作出決議的。抗生素研究工作主要是為國防事業及人民保健事業服務的。工作重點放在四種重要的已知抗生素的研究。其中有關青黴素和氯黴素的研究,在於配合產業部門解決生產方面問題;有關鏈黴素和金黴素的研究在於迅速開展實驗室的工作,確立生產方法,並求獲得建立中間廠的必要數據;同時適當推動新菌種與新抗生素的研究,其中主要的先從抗生素性放線菌着手,尤其應當注意對於革蘭陰性細菌、結核桿菌及過濾性病毒等有抗生素性的放線菌。在研究計劃中復根據輕工業部的要求和實際研究工作的發展,在1953年以鏈黴素的研究為重點,1954年則以金黴素為重點,但同時亦進行氯黴素、青黴素的研究。後二者主要在改進生產方法和為生產方面解決一些其他問題。在1954年開始推動其他土壤放線菌及其抗生物質的研究。

鏈黴素方面,曾進行了用物理和化學方法處理灰鏈黴菌以選育菌種,灰鏈黴菌噬菌體的分離及有抗噬菌性菌種的選育,研究了鏈黴菌營養生理,進行了鏈黴素提取方法的研究,包括63加侖罐發酵及提取的擴大試驗,鏈黴素分析方法及提取用離子交換劑的研究,

對於鏈黴素對細菌作用的機制亦作了試探，又進行了鏈黴素化學結構方面幾個未解決的重要問題的研究。

金黴素方面，曾用物理、化學和生物的方法進行了菌種的選育，研究了金黴素的生理與金黴素的生物合成，研究了金黴素的提取方法，進行了 63 和 200 加侖罐的發酵和提取的中間試製，也研究了金黴素的化學結構的問題與分析的方法，同時也開展了制菌作用機制的研究。

青黴素方面，調查研究了生產中收率低落的原因，並研究了化學檢定方法的改進。

氯黴素方面，曾進行了合成方法的改進和類似物的合成。

其他土壤放線菌及其抗生物質的研究方面，曾從事江蘇、浙江兩地的土壤菌的採集、初步分類和篩選，對其中 3 種菌種又進一步作了發酵和抗生物質分離的研究。

這兩年半來，由於各單位有了統一的組織領導，以及密切的合作聯繫，因此各項研究都已獲得了一定的成績，尤其關於鏈黴素和金黴素的研究工作已初步結束了實驗室的 research。鏈黴素已進入擴大試驗，金黴素也進入了中間試製階段。

三 工作中的幾點體會

(一) 抗生素研究是一個綜合性的工作。研究的範圍很廣，包括微生物學、生物化學、有機化學、化學工程和醫學的研究。而從實驗室的研究到試製、生產以至臨床應用，須得通過科學研究機關、工業試驗單位、生產工廠以及醫療機構間廣泛的聯繫合作。因此，集體研究必然是抗生素研究的唯一正確道路。上海抗生素研究工作委員會的各單位由於組織起來，在統一領導下進行了集體研究，因此二年半來能獲得一定的成績，研究工作的效率和進度有了顯著的提高。1952 年產業部門向我們提出協助解決各種抗生素生產任務時，我們覺得力量單薄分散，工作缺乏經驗，沒有多少把握。但經過二年半來的努力，研究力量已有了發展，又由於各單位間互相鑽研學習，互相推動，也提高了業務水平和工作經驗，因此也就更有信心來完成國家的研究和生產任務。

(二) 綜合性集體研究須有統一的計劃，這就是說必須要有明確的方針，統一的目的，並集中力量，重點深入。抗生素研究的範圍既是如此廣泛，抗生素的研究對象也是非常之多，目前世界上已發現的比較肯定的抗生素已有數百種，而我們的生產和研究力量相形之下還是異常薄弱的，因此就必須集中力量進行幾種主要抗生素的研究。經驗證明，我們二年來根據第一次全國抗生素座談會所確定的方針步驟進行四種常用抗生素的研究，並逐步開展新抗生素的研究是正確的。只有在統一的計劃下集中力量才能把有限的力量更有效地發揮。

(三) 綜合性集體研究需要有健全的、堅強的集體領導的組織，以及各有關領導部門的領導和支持。上海抗生素研究工作委員會由各合作單位的黨、行政和科學技術領導人員組成，保證了委員會的學術和思想領導以及行政上的支持。委員會並逐年根據工作需要建立工作組，由參加具體工作的負責人領導，既能使委員會的各項工作領導具體深入，又保證了各單位研究領導的完整性，發揮了工作的積極性。

(四) 集體研究事業是建築在緊密團結的基礎上的。要搞好團結，委員會必須要重視思想工作，並且組織各單位無保留地交流研究成果和經驗。由於合作單位較多、性質

複雜，而參加合作的科學技術人員又各有專長，看問題往往容易從自己的角度出發，如果互相不了解，很容易產生隔膜，因此委員會必須要隨時幫助大家溝通思想，統一認識，並且加強各單位對集體事業的責任感。事實證明，能否合作成功各單位都有責任。

上海抗生素研究工作委員會的合作研究，二年來所以能比較順利地進行是和各參加單位的重視思想工作，重視互相爭取團結分不開的。同時在研究工作上的交流經驗，互相幫助是團結合作結果的具體表現，反過來也推動了團結合作，促進了集體研究。

(五) 集體研究須有明確合理的分工。在目前的條件下，科學院的研究所、工業部門研究機構和工廠的研究室作適當的分工，對抗生素科學和生產的發展都是有利的。委員會成立之初，因為各方面力量薄弱，為了集中力量，迅速解決問題，採取“打成一片”的方法是可行的，但是如果長期的如是發展下去，有許多基本問題沒有力量進行研究，勢必影響生產問題的根本上解決。例如菌種的選育問題，用物理、化學方法處理以提高單位固然是一種可行的方法，但是定向培育的研究也應逐步開展。又如常用抗生素固然應作重點研究，但新抗生素的研究也應積極展開，我們不能單純依靠外國來發現新菌種。這些基本的長期性的系統性的研究都應由科學院以及高等學校來擔任。工業試驗所應從事中間試製、生產方法與機械的改進、原料的研究、生產菌種的改良等。工廠試驗室則宜集中精力搞好生產，解決密切結合生產的問題，如提高產量和質量等問題。

(六) 抗生素的研究既然是一種綜合性的集體研究，因此它的研究成果也就是集體的成績。但是我們強調集體成績並不意味着否定各單位和個人的成績。在集體工作中，各單位或個人的貢獻還是有區別的。因此在集體研究中我們必須一方面要強調無保留地互相報導研究結果，交流經驗，另一方面還須強調互相尊重勞動成果。例如一項工作從研究室到中間試驗以至生產，各階段均須貢獻出一定的勞動。研究室的結果常須經過具體化或進一步改進才能適用於擴大試驗。生產時又為求適合於大規模工業化的情況，尚需要技術人員付出大量勞動。因此說明研究室的工作完成，就生產觀點來講，並不是工作已經全部成功了。但另一方面，生產部門研究單位或工廠的進一步改進方法，或將研究室的理論性研究結果實施於應用，使之具體化，仍不能抹煞研究室所作出的貢獻。只有肯定各單位和個人在工作中的貢獻，互相尊重勞動成果，集體的 research 事業才能得到順利的發展。

四 存在的缺點和問題

(一) 目前研究工作中的主要困難在於微生物學研究方面。我們對於放線菌的分類以及土壤放線菌的鑑定和篩選工作都缺乏經驗。生產用菌種的選育方面對象既多，有金黴素、鏈黴素、青黴素，可用方法又很多，既要照顧到目前提高產量，又要考慮到選育菌種基本的問題，如形態、生理、變異、遺傳等研究。因此顯出微生物學研究力量太薄弱。北京及其他各地雖有一定的力量，我們主動爭取分工合作是不夠的。由於新抗生素研究的開展，有機化學方面的研究力量亦感不足。此外，過去我們對於抗生素的醫學方面的研究重視不夠，沒有主動爭取上海醫學界的科學工作者參加抗生素集體的 research，以致於如國產金黴素的療效至今尚缺乏系統的研究。

【下接 65 頁】