

## BIOGRAFIE

## Ricordo di Kurt Beth (1912 - 1999)

G. ALIOTTA e G. TRIPODI

Nell'ottobre del 1999, nella sua casa di Amburgo, il professor Kurt Beth è mancato alla sua famiglia, ai suoi amici e alla comunità scientifica.

Nato ad Amburgo nel 1912, e iniziato alla ricerca scientifica da uno studioso del livello di Hans Winkler, Beth ha esercitato un ruolo rilevante come scienziato, educatore e docente in numerose prestigiose Istituzioni. Testimoniano il suo valore di ricercatore i risultati delle sue ricerche di ecofisiologia delle alghe marine e la gratitudine di quanti, colleghi, allievi e studenti, hanno tratto beneficio dal suo sapere e dalla sua generosa capacità di comunicare.

Kurt Beth aveva il dono e la sensibilità di trasmettere ai giovani, oltre i contenuti delle discipline che insegnava, anche il rigore della metodologia scientifica, sempre conciliata con la piena libertà di pensiero; di ciò gli è grato chiunque abbia avuto il privilegio di conoscerlo. Persona di grande riservatezza, il professor Beth era incredibilmente attento a ogni aspetto della sperimentazione, tanto che alcuni suoi contributi scientifici hanno atteso molto prima di essere pubblicati. Queste righe vogliono ricordarne in grandi linee la figura e la sua attività di studioso, nel percorso attraverso le istituzioni in cui ha operato.

Kurt Beth, primogenito di Bernard e di Helene Beth, nasce il 18 agosto 1912 ad Amburgo, dove frequenta il liceo dal 1918 al 1930, conseguendo la maturità scientifica. Studia biologia, chimica e fisica presso le università tedesche di Friburgo e di Amburgo. Fra i suoi professori si trovano i nomi di Heitz, von Hevesy, Oehlkers, Oltmanns, Spemann, Staudinger, e il botanico Hans Winkler. Fu quest'ultimo ad attirarlo maggiormente, con la sua armoniosa figura di studioso e con la sua vasta cultura in campi diversi. Beth riteneva Winkler un docente fantasioso e originale, che nelle sue lezioni di botanica affrontava e discuteva i problemi scientifici con argomentazioni fondate sulle acquisizioni di discipline allora emergenti, come la genetica e la biologia dello sviluppo. Winkler chiedeva almeno tre anni di lavoro per lo

svolgimento di una tesi di laurea: dopo aver proposto allo studente un argomento, gli lasciava poi cercare da solo la via per una sua personale ricerca. A Beth affidò un tema riguardante l'induzione dell'embriologia avventizia stimolata da traumi in *Oenothera lamarckiana*, lavoro che fu svolto all'Istituto di botanica generale di Amburgo: nel 1937 Beth presentò i suoi risultati, che evidenziano come in assenza dell'impollinazione lo sviluppo degli embrioni di *Oenothera* sia dovuto ad ormoni indotti da ferite. Nel 1938, dopo la pubblicazione dei suoi risultati su *Planta*, una rivista di grande prestigio, ottenne la laurea in Scienze Naturali dalla Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dell'Università Anseatica.



Il professor Kurt Beth

Il primo contatto di Beth con la ricerca sulle alghe marine avvenne ad Helgoland, dove trascorse due anni, a partire dal marzo del 1938, con una borsa di studio presso il laboratorio del professor Peter Kornmann, impegnato in ricerche di fisiologia e coltura delle alghe. In questo periodo effettua esperimenti e osservazioni di carattere ecologico sull'accrescimento delle alghe bentoniche in relazione a diversi substrati, fra cui le boe marine; i risultati di questi studi furono pubblicati solo nel 1953. Dall'esperienza di Helgoland, Beth trasse consapevolezza della complessità degli ecosistemi marini, e delle possibili importanti implicazioni per la biologia moderna dello studio delle alghe.

Nella primavera del 1940 si trasferisce all'Istituto italo-tedesco di biologia marina a Rovigno d'Istria, diretto da Joachim Hämmerling; vi lavora il primo anno in qualità di borsista della Associazione tedesca di ricerca, e poi in qualità di assistente scientifico della Società Kaiser Wilhelm per la promozione delle scienze. A Rovigno viene a contatto per la prima volta con quell'entusiasmante oggetto sperimentale che è *Acetabularia*, un organismo che gli consentirà, per la sua insolita organizzazione citologica, di studiare agevolmente le interazioni fra nucleo e citoplasma. I suoi studi riguardano la rigenerazione e la morfogenesi di *Acetabularia*: Beth riesce a sviluppare nuovi metodi di trapianto di organuli citoplasmatici da un individuo all'altro, e mette a punto le tecniche di coltivazione dell'alga. Scopre l'esistenza di due diversi fattori (l'uno specifico per la specie, e l'altro aspecifico), decisivi per lo sviluppo della parte espansa del tallo, il "cappello", e per l'acquisizione della sua forma, e per la formazione di individui ibridi. I risultati di queste ricerche sono pubblicati nel 1943. In questo periodo vengono anche eseguite osservazioni ecologiche che riguardano la riproduzione di organismi che incidono sul processo di 'fouling'.

Nel maggio 1943 viene chiamato alle armi in fanteria e destinato alle province baltiche e nella Russia settentrionale. Alla fine della guerra, raggiunge Kiel attraverso il mar Baltico, e diviene prigioniero degli inglesi. Anche durante questo periodo Beth rivela la sua generosa attitudine alla trasmissione della sua cultura, organizzando nei campi di prigionia corsi e lezioni di biologia. Riprende la ricerca a Langenargen, sul lago di Costanza, nel dicembre del 1945, passando poi nel 1948 a Wilhelmshaven, dove la Società Max Planck fonda un nuovo istituto di biologia marina, con Hämmerling direttore. Nei laboratori di queste istituzioni, egli riesce a separare sperimentalmente le diverse fasi dello sviluppo cellulare di *Acetabularia*, (accrescimento del gambo, formazione dei cappelli, divisione nucleare e formazione delle cisti), e a riconoscere la dipendenza di queste fasi da fattori esterni ed interni. Dimostra l'esistenza di un feed-back, che coinvolge il nucleo ed un effetto termoperiodico positivo sulla formazione dei cappelli.

Nel 1956 giunge come ricercatore ospite alla Stazione Zoologica Anton Dohrn di Napoli, dove nel 1957 diviene ricercatore associato, pur mante-

nendo la sua posizione di assistente nella Fondazione Max Planck. A Napoli trova l'ambiente congeniale alle sue aspirazioni e alle sue ricerche. In un certo senso, la Stazione Zoologica è la sintesi delle sue precedenti esperienze, offrendogli un ricco materiale di studio e il clima culturale che consente e stimola contatti e discussioni con studiosi di alto livello. Beth individua nuovi oggetti sperimentali, come le alghe verdi sifonali *Halimeda* e *Udotea*, e affronta lo studio di fenomeni quali la formazione ritmica di gameti e spore. Comincia qui l'impegno per rendere più accreditato lo studio dell'algologia e per rendere il laboratorio di botanica della Stazione Zoologica di Napoli più attrezzato e moderno. Solo negli ultimi anni, il suo impegno raggiunge risultati che lo soddisfano, grazie anche all'avveduta ed intelligente partecipazione del Commissario Straordinario della Stazione prof. Pantaleo. Nel 1959, in collaborazione con Thimann, pubblica su *Nature* un importante lavoro circa l'effetto dell'auxina sull'accrescimento e la morfogenesi di *Acetabularia*. Nello stesso anno sposa Dora Marra, e dal matrimonio nasce, nel luglio 1961, la figlia Barbara. Kurt e Dora Beth divennero insieme l'espressione di una felice complementarità che allietò, in molte occasioni, riunioni in cui le argomentazioni scientifiche si combinavano felicemente con ogni altra espressione della cultura: chi scrive ricorda con piacere le argomentazioni per sostenere il ruolo positivo della fantasia quando viene escogitato un esperimento, e del suo inopportuno intervento nell'esame e nella discussione di risultati. Nel 1962 scopre l'affascinante strategia riproduttiva di *Halimeda tuna*, un'alga verde sifonale, nel Golfo di Napoli. Le popolazioni di *Halimeda* da luglio a novembre alternano fasi riproduttive a fasi sterili. Le fasi riproduttive sono sincrone in popolazioni distanti e mostrano una sorprendente indipendenza dai consueti parametri ambientali: il fenomeno sembra sotto il controllo di un fattore correlato al ciclo lunare.

In questo periodo comincia la collaborazione con il botanico Aldo Merola dell'Università di Napoli; insieme studiano le interazioni tra *Dictyota dichotoma*, *Dictyopteris membranacea* e l'alga epifita *Enteromorpha compressa*, dimostrando l'inibizione della crescita dell'alga epifita da parte dei talli che fungono da substrato. Nel 1963 Beth e Merola organizzano a Napoli il Congresso Internazionale di Algologia, nel quale Beth presenta una relazione sulla riproduzione sessuale di *Udotea*, fenomeno ancora sconosciuto dopo anni di ricerche. Con Edmondo Honsell il 2 giugno 1969, a bordo dell'Entella in navigazione tra Lipari e Messina, è tra i promotori della creazione del Gruppo di Lavoro per l'Algologia nell'ambito della Società Botanica Italiana.

Nel 1964 viene nominato consulente botanico della Stazione Zoologica di Napoli, dove continua le collaborazioni internazionali. Con H. Ziegler e I. Ziegler dimostra che l'enzima fosfogliceraleide deidrogenasi nei cloroplasti di *Acetabularia* è attivato dalla luce e che dopo l'espianto del nucleo l'attività scompare, per poi riprendere dopo cinque giorni.

Nel giugno 1969 consegue la Libera Docenza in Fisiologia vegetale e nello stesso anno a Bruxelles, in occasione del Primo Simposio Internazionale su *Acetabularia*, presenta una relazione sugli esperimenti, eseguiti insieme alla dottoressa O' Gormann, sulle cisti di *Acetabularia*, che mostrano un effetto stimolante del trattamento ultrasonico per la gametogenesi, e inoltre rivelano il carattere dormiente delle cisti. L'attività didattica di Beth viene svolta dapprima con conferenze, seminari, e corsi sporadici. Dal 1972 è docente – a titolo gratuito – dell'insegnamento di Citologia ed Embriologia vegetale presso l'Università di Napoli Federico II. Inoltre, come redattore delle Pubblicazioni della Stazione Zoologica di Napoli, contribuisce ad accrescere il prestigio internazionale della rivista.

Nel 1976, in collaborazione con G. Tripodi dimostra che nelle galle di *Gracilaria verrucosa*, un'alga rossa, è presente una struttura cellulare inusuale connessa al reticolo endoplasmico, ipotizzandone l'origine virale. Infine, con M. Godward e J. Pacey descrive le caratteristiche della mitosi in *Acetabularia wettsteinii*.

Ritiratosi per raggiunti limiti di età dalle cariche ricoperte, nel 1979, Beth ritorna con la famiglia ad Amburgo dove continua ad occuparsi di sistematica delle alghe, della loro distribuzione e della costruzione di chiavi per la loro determinazione. Questi lavori purtroppo restano incompiuti e non pubblicati.

#### Pubblicazioni

- BETH K., 1938 – *Untersuchungen über die Auslösung von Adventivembryonie durch Wundreiz*. *Planta*, 28: 296-343.
- , 1943 – *Ein- und zweikernige Transplantate verschiedener Acetabulariaceen*. *Naturwissenschaften*, 31: 16-18.
- , 1943 – *Entwicklung und Regeneration von Acicularia schenckii*. *Z. induct. Abst. u. Vrbgsl.*, 81: 252-270.
- , 1943 – *Ein- und zweikernige Transplantate zwischen Acetabularia mediterranea und Acicularia schenckii*. *Z. induct. Abst. u. Vrbgsl.*, 81: 271-312. Berlin.
- , 1949 – *Das Max Planck-Institut für Meeresbiologie in Wilhelmshaven*. *Kosmos*, 45: 407-408.
- , 1953 – *Der Algenbewuchs an Helgoländer Seetonnen*.

*Helgolander Wissensch. Meeresuntersuchungen*, 4: 239-255.

- , 1953 – *Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung des Lichtes auf die Formbildung von kernhaltigen und kernlosen Acetabularia Zellen*. *Z. Naturforschg.* 8b: 334-342.
- , 1953 – *Über den Einfluss des Kernes auf die Formbildung von Acetabularia in verschiedenen Entwicklungsstadien*. *Z. Naturforschg.*, 8b: 771-775.
- , 1955 – *Beziehungen zwischen Wachstum und Formbildung in Abhängigkeit von Licht und Temperatur bei Acetabularia*. *Z. Naturforschg.* 10b: 268-276.
- , 1955 – *Unterschiedliche Beeinflussung von Wachstum und Teilung durch Veränderung von Licht und Temperatur*. *Z. Naturforschg.*, 10b: 276-281.
- BETH K., NÜMANN W. - *Die Ansiedlungszeiten der wichtigsten Bewuchsorganismen in der nörlichen Adria*. *Hydrobiologi. Serie b, Tome III, Fasc. 1*: 3-33.
- BETH K., 1956 – *Amputation und Stiellänge bei Acetabularia*. *Naturwissenschaften*, 13: 307-308.
- , 1956 - *Verfrühte Hutbildung bei Acetabularia als Folge nächtlicher Kältebehandlung*. *Naturwissenschaften*, 13: 308 -309.
- BETH K., THIMANN K.V., 1959 – *Action of Auxins on Acetabularia and the effect of enucleation*. *Nature*, 183: 946-949.
- BETH K., MEROLA A., 1960 – *Einige Experimente zum Epiphytismus in Zönosen mariner Algen*. *Delpinoa*, 2: 1-15.
- , 1962 – *Reproductive phases in populations of Halimeda tuna in the bay of Naples*. *Pubbl. Staz. Zool.* 32: 515-534.
- , 1963 – *Rinaldo Dohrn 1880-1862*. *Pubbl. Staz. Zool.*, 33: 63-68.
- BETH K., LINSKENS H.F., 1964 – *Physiologie epiphytischer Algen*. *Naturwissensch. Rundschau.*, 17: 254-258.
- BETH K., ZIEGLER H., ZIEGLER I., 1967 – *Die Lichtinduzierte Aktivitätssteigerung der NADP<sup>+</sup>-Abhängigen Glycerinaldehyd-3-Phosphat-Dehydrogenase. VI. Der Einfluss des Zellkernes auf den Effekt*. *Planta*, 72: 247-251.
- BETH K., TRIPODI G., 1976 – *Unusual cell structures in tumor-like formations of Gracilaria (Rhodophyta)*. *Arch. Microbiol.*, 108: 167-174.
- GODWARD M.B.E., PACEY J., BETH K., 1979 – *Nuclear division in the cyst, and white spot nuclei preceding cyst formation, in Acetabularia wettsteinii*. *Protoplasma*, 101: 27-46.

#### AUTORI

Giovanni Aliotta, Dipartimento di Scienze della Vita, Seconda Università di Napoli, Via Vivaldi 43, 81100 Caserta  
Giacomo Tripodi, Dipartimento di Scienze Botaniche, Università di Messina, Salita Sperone 31, 98166 Messina