

## ***Ridge and furrow and wardian case: or the dream of a scale-indifferent glass box***

### **Keywords**

Greenhouse, John Claudius Loudon, Nathaniel Bagshaw Ward, Ridge and Furrow, Wardian Case

### **Abstract**

Between the 17th and 19th centuries, the greenhouse was one of the most significant incubators in Western architectural culture: in the greenhouse, experimentations with widespread consequences have been carried out in such different fields as the development of new building materials, the sunlight exploitation, or the use of central heating. The question of scale in architecture has been radically reconsidered as well. This paper aims to analyse two antithetical cases in conceiving scale: John Claudius Loudon, who advocated modularity – implicit in the «ridge and furrow» constructive system – as a privileged tool for handling projects of any size, and Nathaniel Bagshaw Ward, the creator of the «wardian case», which proved to be a fundamental tool for plant shipping, but also seemed to hint at the evocative but deceptive possibility of an artifact identical at every scale.

### **Biography**

Daniele Pisani is an architecture historian and associate professor at Politecnico di Milano within the Dipartimento di Studi Urbani (DASTU). His interests range between Early Modern and 20th century architecture. Among his main publications, «*Piuttosto un arco trionfale, che una porta di città. Agostino di Duccio e la Porta San Pietro a Perugia*» (Venezia 2009); *L'architettura è un gesto. Ludwig Wittgenstein architetto* (Macerata 2011); *Paulo Mendes da Rocha. Tutte le opere* (Milano, Barcellona e New York, 2013-2015); *O Trianon do MAM ao MASP. Arquitetura e política em São Paulo (1946-1968)* (São Paulo, 2019); “*A cidade é uma casa. A casa é uma cidade*”. *Vilanova Artigas na história de um topôs* (São Paulo, 2019); *Un artista e la sua fortuna postuma. Storia della fortuna critica di Agostino di Duccio* (Verona 2023).

---

**Daniele Pisani**

Dipartimento di Architettura e Studi Urbani (DASTU), Politecnico di Milano

## *Ridge and furrow e wardian case: o il sogno di uno scrigno di vetro indifferente alla scala*

Per un lungo periodo, che va almeno dal Seicento all'Ottocento, la serra ha costituito uno dei principali – anche se troppo spesso sottovalutati – laboratori della cultura architettonica occidentale. È al suo interno che sono state compiute sperimentazioni dalle ricadute generalizzate in ambiti disparati come l'impiego di nuovi materiali, lo sfruttamento della luce solare o la creazione di ambienti controllati grazie all'impiego del riscaldamento centralizzato<sup>1</sup>.

Anche il tema della scala in architettura ha avuto il suo spazio nell'imponente campo di riflessioni ed esperienze compiute al fine di realizzare una sorta di 'paradisi artificiali' in cui coltivare piante, spesso di provenienza esotica, nei climi temperati e freddi dell'Europa settentrionale. In questa sede, abbiamo scelto di focalizzare il nostro sguardo sulle figure di John Claudius Loudon e Nathaniel Bagshaw Ward, non solo e non tanto per la loro rilevanza, ma anche e soprattutto perché le loro ricerche additano modi diversi, se non addirittura antitetici, di intendere la questione della scala all'interno di un medesimo dibattito, quello intorno alla coltivazione delle piante esotiche nella Londra della prima metà del XIX secolo.

Un modo consisteva nel provare a 'risolvere' il problema della scala per il tramite della reiterazione di un medesimo elemento di per sé monoscalare, ma in grado – grazie, per l'appunto, alla sua indefinita ripetizione – di prestarsi all'impiego in opere dalle dimensioni disparate. Era questa la virtù del sistema costruttivo a *ridge and furrow*, un piccolo 'sintagma' strutturale che si rivelò ben presto efficace nella costruzione di serre e poi, più in generale, di edifici a scale quanto mai diverse, se è vero – ad esempio – che Joseph Paxton, appena dopo averlo sperimentato con successo nella minuscola Victoria Regia House, lo impiegò nel gigantesco Crystal Palace.

Se con il *ridge and furrow*, come vedremo, Loudon mise a disposizione dei suoi contemporanei una soluzione pratica ed efficace per affrontare opere a ogni scala grazie all'impiego di un unico elemento, non per questo mancò di abbandonarsi a sogni ad occhi aperti incentrati su vasti territori interamente ricoperti grazie al sistema da lui elaborato: ambienti artificialmente dotati di un clima più adatto all'essere umano di quanto non fossero – a suo dire – quelli esistenti in natura. Dal canto suo, Ward fornì ai suoi contemporanei una soluzione altrettanto pratica ed efficace al problema del trasporto di piante vive da un capo all'altro del mondo, ma con la 'scoperta' da lui compiuta lasciò intravedere anche la possibilità di realizzare ambienti alle più diverse scale in grado di protrarre indefinitamente nel tempo le condizioni microclimatiche desiderate. Fu lui stesso

<sup>1</sup> Su quest'ultimo tema, cfr. in particolare Robert Bruegmann, "Central Heating and Forced Ventilation: Origins and Effects on Architectural Design", *Journal of the Society of Architectural Historians*, 37, n. 3 (1978): 143-160.

a suggerire che la piccola teca vetrata da lui messa a punto, ben presto nota come *wardian case*, con un semplice salto di scala potesse trasformarsi senza meno in costruzioni dalle dimensioni incomparabilmente maggiori, come le serre o addirittura il Crystal Palace.

Se in Loudon il passaggio da una scala a un'altra avveniva per addizione, in Ward (o nel modo in cui venne interpretata la sua 'scoperta' sulla scorta di alcune sue parole) la risposta al medesimo problema, quella di un'architettura indifferente al problema della scala, sembrava insomma poter essere ottenuta per mezzo della moltiplicazione. È sulle ragioni alla base di queste due diverse modalità di confrontarsi con il tema della scala e sulle loro implicazioni che proveremo a interro-garci nelle pagine che seguono.

#### **John Claudius Loudon, o della replica modulare *ad infinitum***

Figura poliedrica che nell'Impero britannico di inizio Ottocento fu a lungo il principale protagonista di un ricco e variegato dibattito che aveva al centro botanica, orticoltura e giardinaggio, lo scozzese John Claudius Loudon fu un curioso sperimentatore e un pubblicista indefeso, direttore di riviste di giardinaggio come *The Gardener's Magazine* e autore di decine di libri che spaziano dalla botanica e il giardinaggio (come *Hortus Britannicus*, *Arboretum et Fruticetum Britannicum* e *The suburban Gardener, and Villa Companion*) all'architettura (come *A Treatise on Forming, Improving, and Managing Country Residences*, *Observations on Laying out Farms in the Scotch Style* e *An Encyclopædia of Cottage, Farm, and Villa Architecture and Furniture*). I suoi svariati interessi convergono tutti quanti non solo in *The Gardener's Magazine* ma anche nella monumentale *An Encyclopædia of Gardening*, che uscì per la prima volta nel 1822 per venire riedita periodicamente<sup>2</sup>. Anche all'architettura Loudon dedicò ampio spazio, e in particolare al tema della serra, che per un verso o per l'altro affrontò in larga parte dei suoi libri, facendone inoltre l'argomento centrale di opere come *A short Treatise on several Improvements, recently made in Hot-Houses* (1805), *Remarks on the Construction of Hothouses* (1817), *Sketches of Curvilinear Hothouses* (1818), *A Comparative View of the Common and Curvilinear Modes of Roofing Hothouses* (1818) e *The Green-House Companion* (1824).

Non deve sorprendere che la serra, in tutte le diverse accezioni che la lingua inglese attesta (dalla «stove» alla «hothouse», dal «conservatory» alla «greenhouse» o alla «glasshouse»), occupi un ruolo così centrale e sia una presenza così capillare nella riflessione di Loudon, dal momento che si situa all'esatto punto di intersezione tra lo studio delle piante e la messa a punto di strutture in grado di fornire le condizioni ideali per la loro coltivazione in climi ostili per molte di esse. La serra, si potrebbe dire, è lo snodo del suo pensiero.

Oltre che oggetto di riflessione, la serra fu per Loudon anche campo di diretta sperimentazione. Nel 1808 l'agronomo Thomas Andrew Knight avviò un dibattito sulla forma ottimale della serra con un intervento presso la Horticultural Society poi edito sulle *Transactions of the Horticultural Society of London*, in cui sostenne la necessità di impostare il problema in termini puramente scientifici: in fondo, sosteneva, si trattava di ottenere il massimo riscaldamento dei vani adibiti alla coltivazione in virtù del massimo sfruttamento della luce solare e del minimo impiego di

#### **6.1**

La serra ideale nella proposta di George Steuart Mackenzie. Da *Transactions of the Horticultural Society of London*, n. 2 (1817): 170.

<sup>2</sup> Su Loudon, cfr. almeno Melanie Simo, *Loudon and the Landscape. From Country Seat to Metropolis 1783-1843* (Yale University Press, 1988). Sul suo ruolo quale pubblicista, cfr. Sarah Dewis, *The Loudons and the Gardening Press. A Victorian Cultural Industry* (Ashgate, 2005).

*Elevation of the Front.*

*Fig. 1.*



A Sliding shutters in low wall to admit Air.

B Shutters along the top of back wall to open and shut on pivots with a cord. Larger openings may be made by means of windows in the back wall.

C Half the plan of the glass cover formed of cast iron astragals  $2\frac{1}{2}$  inches from front to inside and  $\frac{1}{2}$  inch thick on which the glass is fixed thus 

D Half the plan shewing the rûe F going round to E and out at the vase at top.

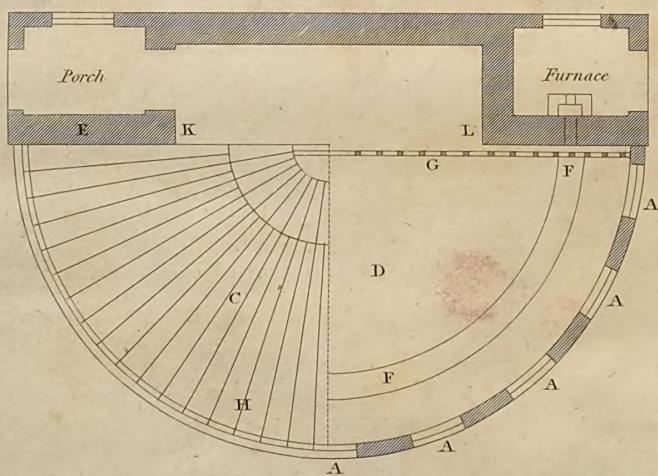
G Trellage for vines with an opening in the centre 6 by  $2\frac{1}{2}$  or 3 to allow a person to pass.

H Cast iron astragals glazed.

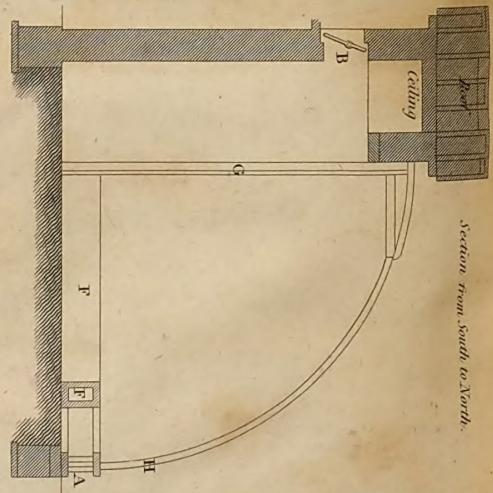
*Plan of the House.*

*Fig. 2.*

The roots of the Porch & Furnace will be about 8 feet from the ground.



*Fig. 3.*



superfici vetrate e combustibile<sup>3</sup>. Nel 1815, sempre sulle pagine delle *Transactions*, rispose al suo invito George Steuart Mackenzie, geologo e chimico che a lungo si interessò all'agricoltura e che in una lettera aperta a Sir Joseph Banks, forse la figura più rilevante nel dibattito scientifico nella capitale imperiale del tempo<sup>4</sup>, si arrischiò a proporre il profilo ideale della serra sulla base dei calcoli da lui compiuti intorno all'angolo di incidenza dei raggi solari a tutte le ore di tutti i giorni dell'anno<sup>5</sup>. La serra ottimale consisteva, alla luce di tali calcoli, in un perfetto quarto di sfera dalla struttura in ghisa, totalmente vetrato e orientato verso meridione, addossato a un sottile corpo in laterizio destinato da un lato a consentire l'accesso e dall'altro a ospitare l'impianto di riscaldamento. La forma ideale per la serra, stando a Mackenzie, era insomma la mezza cupola, poiché soltanto essa (o meglio una sua porzione) si sarebbe rivelata perpendicolare ai raggi solari ogni giorno dell'anno.

<sup>3</sup> Cfr. Thomas Andrew Knight, "A Description of a Forcing House for Grapes; with Observations on the best Method of constructing Houses for other Fruits", *Transactions of the Horticultural Society of London*, n. 1 (1812): 99-102.

<sup>4</sup> La bibliografia su Banks – tra le altre cose botanico, fidato consigliere di re Giorgio III, direttore di fatto di Kew Gardens e, soprattutto, ideatore di un sistema a scala globale che, con l'aiuto tanto dell'ammiraglato quanto della Compagnia delle Indie Orientali, gli consentì di fare di Kew il «grande centro di scambio botanico per l'Impero» – è enorme. Cfr. almeno il recente Toby Musgrave, *The Multifarious Mr. Banks: From Botany Bay to Kew, the Natural Historian Who Shaped the World* (Yale University Press, 2020).

<sup>5</sup> Cfr. George Steuart Mackenzie, "On the Form which the Glass of a Forcing-House ought to have, in order to receive the greatest possible quantity of Rays from the Sun", *Transactions of the Horticultural Society of London*, n. 2 (1817): 170-7.

<sup>6</sup> Cfr. Thomas Andrew Knight, "Suggestions for the Improvement of Sir George Stuart Mackenzie's Plan for Forcing-houses", *Transactions of the Horticultural Society of London*, n. 2 (1817): 350-3.

<sup>7</sup> John Claudius Loudon, *Sketches of Curvilinear Hothouses; with a Description of the Various Purposes in Horticultural and General Architecture, to which a solid Iron Sash Bar (lately invented) is applicable* (s. e., 1818), s. p.

<sup>8</sup> A Bayswater Loudon scrisse di aver attuato «a junction of different curvatures» (tra cui «Acuminated Semi-Globe», «Acuminated Semi-Dome», «Semi-Ellipse» e «Parallelogram with curved Roof and Ends») che, a suo giudizio, «admits of every conceivable variety of glazed surface». John Claudius Loudon, *An Encyclopædia of Gardening: Comprising the Theory and Practice of Horticulture, Floriculture, Arboriculture and Landscape-Gardening* (Longman, Hurst, Rees, Orme, and Brown, 1822), 357.

<sup>9</sup> La Palm House esiste ancora; il Conservatory venne invece demolito pochi anni dopo la sua realizzazione. Loudon tuttavia vi teneva molto e ne scrisse a più riprese: cfr. almeno Loudon, *An Encyclopædia of Gardening*, 358-9; Loudon, «Gardens Memorandums», *The Gardener's Magazine*, n. 5 (1829): 680-4; Loudon, *An Encyclopædia of Cottage, Farm, and Villa Architecture and Furniture* (Longman, Orme, Brown, Green, & Longman, 1839), 980.

6.1

Nel 1817 Knight accolse in modo sostanzialmente benevolo la proposta di Mackenzie, anche se rispetto a quest'ultimo sostenne, tra le altre cose, che – come gli era stato suggerito da Loudon – era più opportuno impiegare il ferro battuto che la ghisa<sup>6</sup>. Le parole di Knight lasciano intendere che Loudon non stava seguendo il dibattito da puro spettatore, come d'altronde dimostrano le pubblicazioni che questi stava dando o per dare alle stampe sul tema, e in particolare i *Remarks on the Construction of Hothouses*, gli *Sketches of Curvilinear Hothouses* e *A Comparative View of the Common and Curvilinear Modes of Roofing Hothouses*.

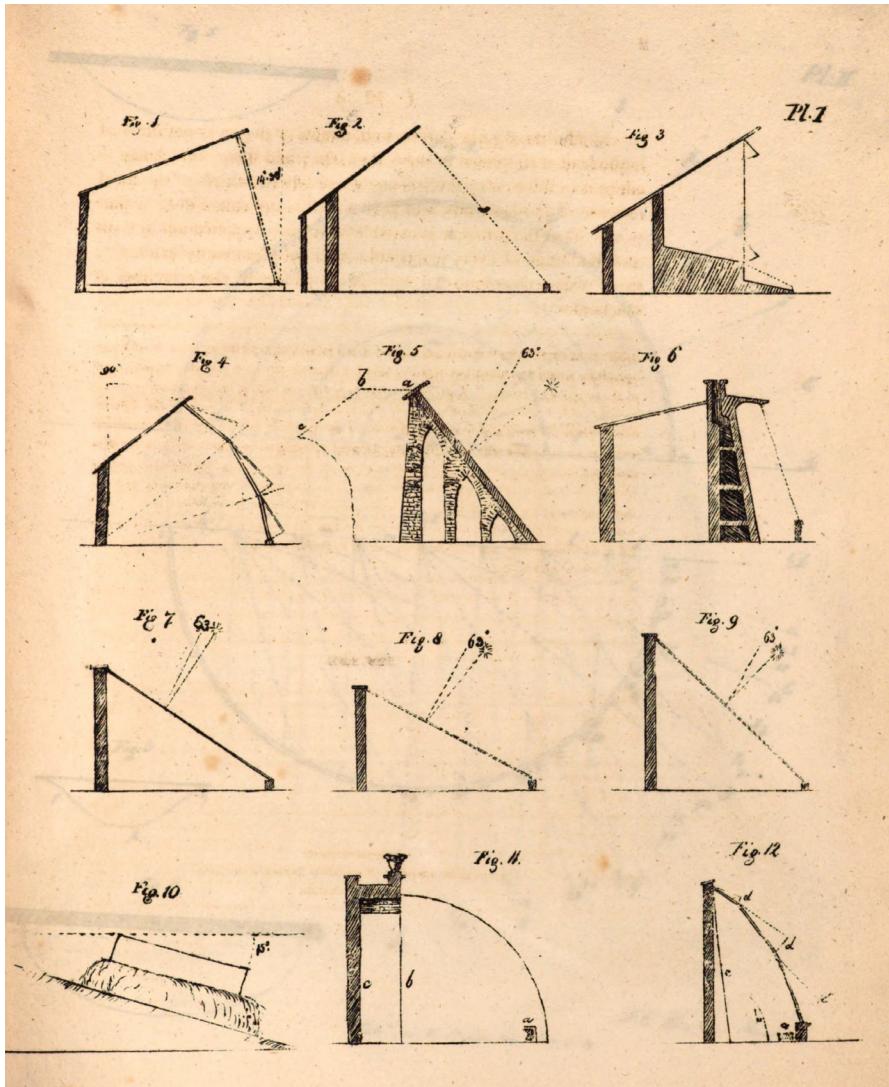
Nella sua casa di Bayswater, infatti, Loudon andò anche oltre, mettendo alla prova diverse soluzioni da lui stesso concepite e così rispondendo sia con le parole che con i fatti alle proposte dei contemporanei. In particolare, se Mackenzie era arrivato alla conclusione che la soluzione ottimale per la serra risiedesse in un volume puro (un quarto di sfera), Loudon, anch'egli intenzionato a «obtaining during the whole day the unobstructed influence of the sun's rays»<sup>7</sup>, adottò corpi vetrati dalla geometria variata e talvolta sfuggente, anche se tutt'altro che arbitraria. Anzi, proprio in quanto rigorosa, la sperimentazione lo portò lontano dai solidi puri; dove avrebbe condotto in ultima istanza non era in grado di dire, ma certo si trattava di inoltrarsi su strade che non erano mai state percorse prima, soprattutto per quel riguarda l'impiego di elementi di ferro battuto che, una volta piegati a caldo, davano adito a costruzioni dalle coperture curvilinee e dalle forme svariate ma di notevole resistenza<sup>8</sup>. Quale luogo di avanzata sperimentazione, Bayswater fornì ben presto anche prototipi destinati a essere prodotti e commercializzati da una ditta specializzata, la W. & D. Bailey, in opere come il Conservatory di Bretton Hall, nello Yorkshire, e la Palm House di Bicton Gardens, nel Devonshire<sup>9</sup>. Pertanto, il contributo di Loudon non fu solo teorico; serre realizzate in base ai principi da lui stabiliti iniziarono ben presto a sorgere in tutta l'Inghilterra.

Destinata a un successo ancora maggiore fu però una seconda trovata di Loudon. A prima vista meno appariscente, è essa a interessarci in questa sede. Si trattava – per dirla con un termine che Loudon riprese da una tecnica tradizionale di aratura dei campi – del sistema del *ridge and furrow* e consisteva nell'alternare in copertura falde vetrate inclinate con opposto orientamento. Se l'adozione di tale soluzione portava alla realizzazione di sequenze di falde che a prima vista

6.2

6.3

6.4



## 6.2

Schema comparativo tra le sezioni di alcune delle principali risposte elaborate tra il 1699 e il 1817 per la serra, con in evidenza l'inclinazione dei raggi solari rispetto alla parete o copertura vetrata (la soluzione numero 11 è quella di Mackenzie). Da John Claudius Loudon, *Remarks on the Construction of Hothouses* (J. Taylor, 1817), tav. I.

ricordavano, almeno in parte, le coperture dell'architettura tradizionale, le ragioni per cui questo avveniva erano però ben diverse:

The object to be attained by this mode of glazing is two daily meridians; the one earlier, and the other later than the natural meridian, in proportion to the angle of elevation of the ridge astragals or rafters. In this way the sun's perpendicular influence is obtained an hour or two earlier, and retained an hour or two later, all over the house [la serra]; an object which in longitudinal houses facing the south cannot be effected by any other means<sup>10</sup>.

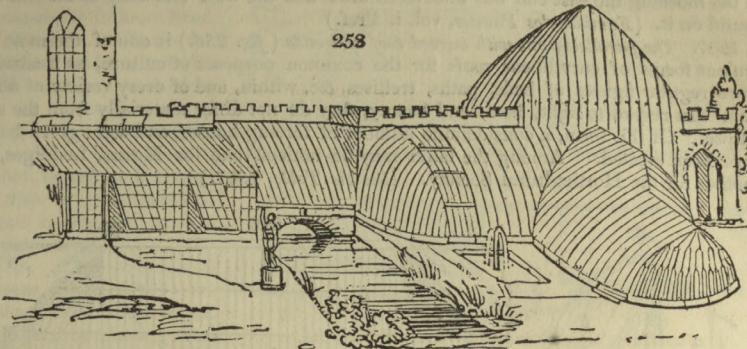
Si trattava, insomma, di far sì che i raggi solari tanto del mattino quanto del pomeriggio cadessero perpendicolari alle falde, aumentando in tal modo il calore di cui la serra avrebbe beneficiato<sup>11</sup>. Vi erano pure ulteriori vantaggi: gli arcarecci facevano ombra proprio allorché il sole era allo zenith e, pertanto, era molto (e talvolta troppo) forte, ed erano ideali anche per raccogliere acqua piovana e condensa. Il sistema del *ridge and furrow* godrà di un'enorme fortuna, diventando ben presto uno dei tratti distintivi di alcuni tra i capolavori del più celebre costruttore di serre di tutti i tempi, Sir Joseph Paxton, che lo perfezionò nella Victoria Regia House di Chatsworth (1849-1850) per impiegarlo

<sup>10</sup> John Claudius Loudon, *Remarks on the Construction of Hothouses* (J. Taylor, 1817), 23.

<sup>11</sup> Non per questo, Loudon mancava di cogliere l'importanza dei più recenti ritrovati nel campo del controllo ambientale come il «balance thermometer» brevettato nel 1816 da James Kewley, uno dei precedenti dell'odierno termostato, concepito proprio per regolare automaticamente la temperatura in edifici – stando al suo ‘inventore’ – come ospedali e serre: cfr. A. R. J. Ramsey, “The Thermostat or Heat Governor: An Outline of Its History”, *Transactions of the Newcomen Society*, XXV (1945-1946): 54-5. Loudon colse subito le prospettive aperte dal brevetto di Kewley: cfr. ad esempio Loudon, *Remarks*, 71; Loudon, *An Encyclopædia of Agriculture; Comprising the Theory and Practice of Horticulture, Floriculture, Arboriculture and Landscape-Gardening* (Longman, Hurst, Rees, Orme, and Brown, 1822), 338-9.

Le serre sperimentalari realizzate nella tenuta di Loudon a Bayswater. Da John Claudius Loudon, *An Encyclopædia of Gardening: Comprising the Theory and Practice of Horticulture, Floriculture, Arboriculture and Landscape-Gardening* (Longman, Hurst, Rees, Orme, Brown, and Green, 1825), 315.

that, in regard to form, the strength and tenacity of the iron bar, and the proper choice of shape in the panes of glass, admits of every conceivable variety of glazed surface. In this we have completely succeeded, without in the least interfering with the objects of culture. To render all these improvements available by the public, as matters of trade, we transferred, in 1818, our right in the invention of the bar to efficient tradesmen (W. and D. Bailey, 272. Holborn, London), who have since, from our plans, constructed in a most excellent style of workmanship, the curvilinear houses in different parts of the country, of which we have already given a list and description. (1587.)



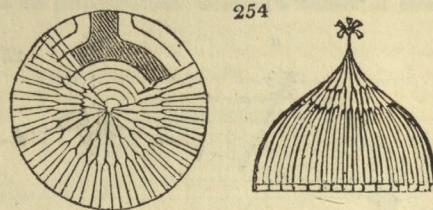
253

1603. *Some forms of hot-houses on the curvilinear principle* shall now be submitted, and afterwards some specimens of the forms in common use; for common forms, it is to be observed, are not recommended to be laid aside in cases where ordinary objects are to be attained in the easiest manner; and they are, besides the forms of roofs, the most convenient for pits, frames, and glass tents, as already exemplified in treating of these structures.

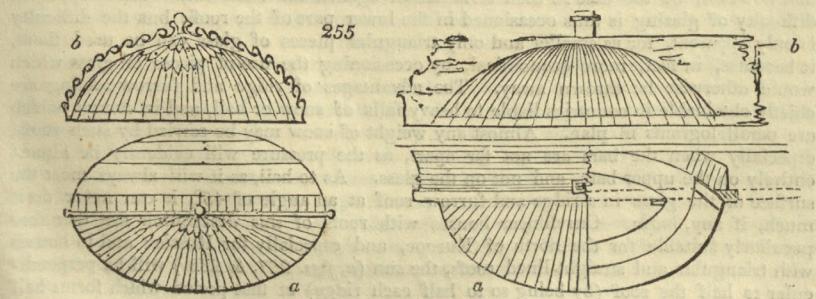
1604. *The acuminated semi-globe.* (fig. 254.) The most perfect form of a hot-house is indisputably that of a glazed semi-globe. Here plants, as far as respects light, would be nearly in the same situation as if in the open air; and art, as already observed, (1592.) can add heat, and all the other agents of vegetation, nearly to perfection. But in respect to excluding the rain, the semi-globe is too flat at top, and requires to be acuminated; and in regard to economy, the first cost and expense of maintaining an artificial heat against its constant abduction through a thin medium, exposed to the north winds, would, for most purposes, be a great objection.

1605. *An acuminated semi-dome*, or a vertical section of the last figure, placed against a wall built in a direction from east to west, removes a great part of the objection as to heat, and will still admit an adequate supply of light to plants kept constantly in the same position, or turned very frequently. This, therefore, may be reckoned the second best form for a plant-habitation for general purposes, and without reference to particular modes of culture.

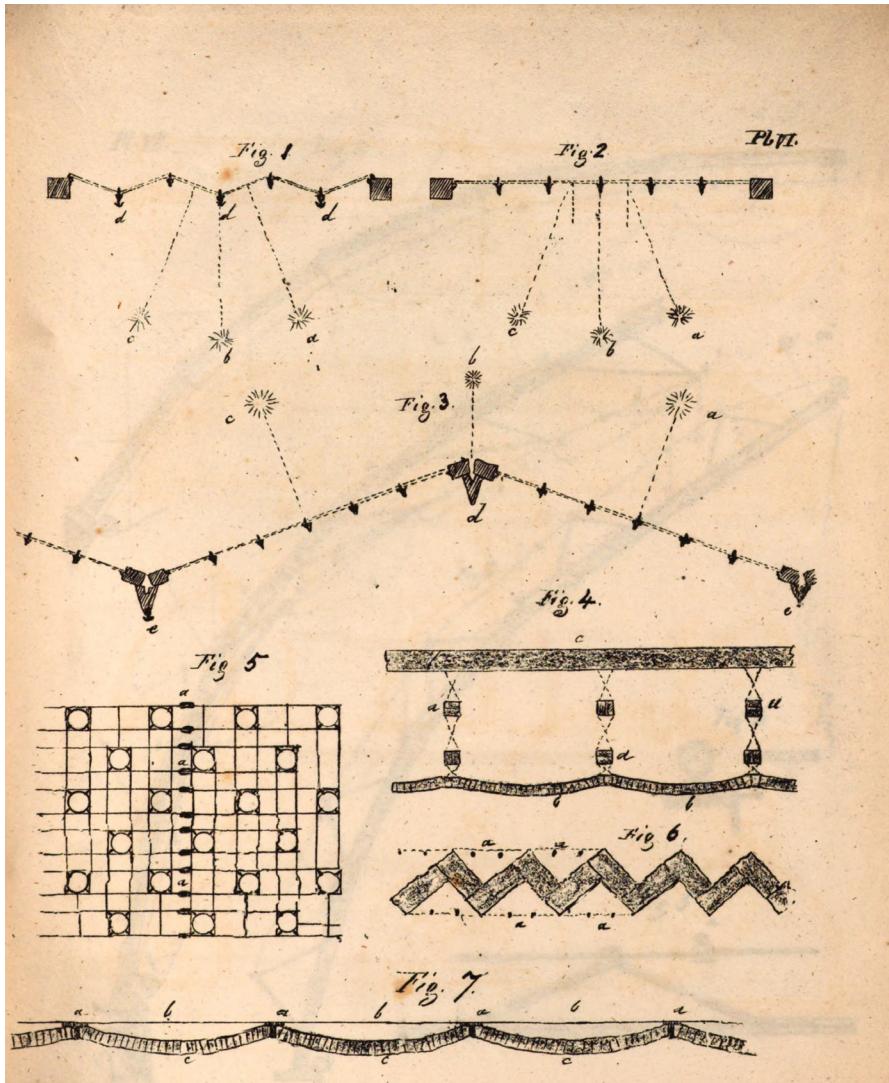
1606. *The semi-ellipse* (fig. 255.) is a figure which, in the plan (a, a), displays half an



254



255



6.4

Sezione trasversale di due possibili coperture a *ridge and furrow* (fig. 1 e 3), con in evidenza l'inclinazione dei raggi solari rispetto alle superfici vetrate inclinate. Da John Claudius Loudon, *Remarks on the Construction of Hothouses* (J. Taylor, 1817), tav. VI.

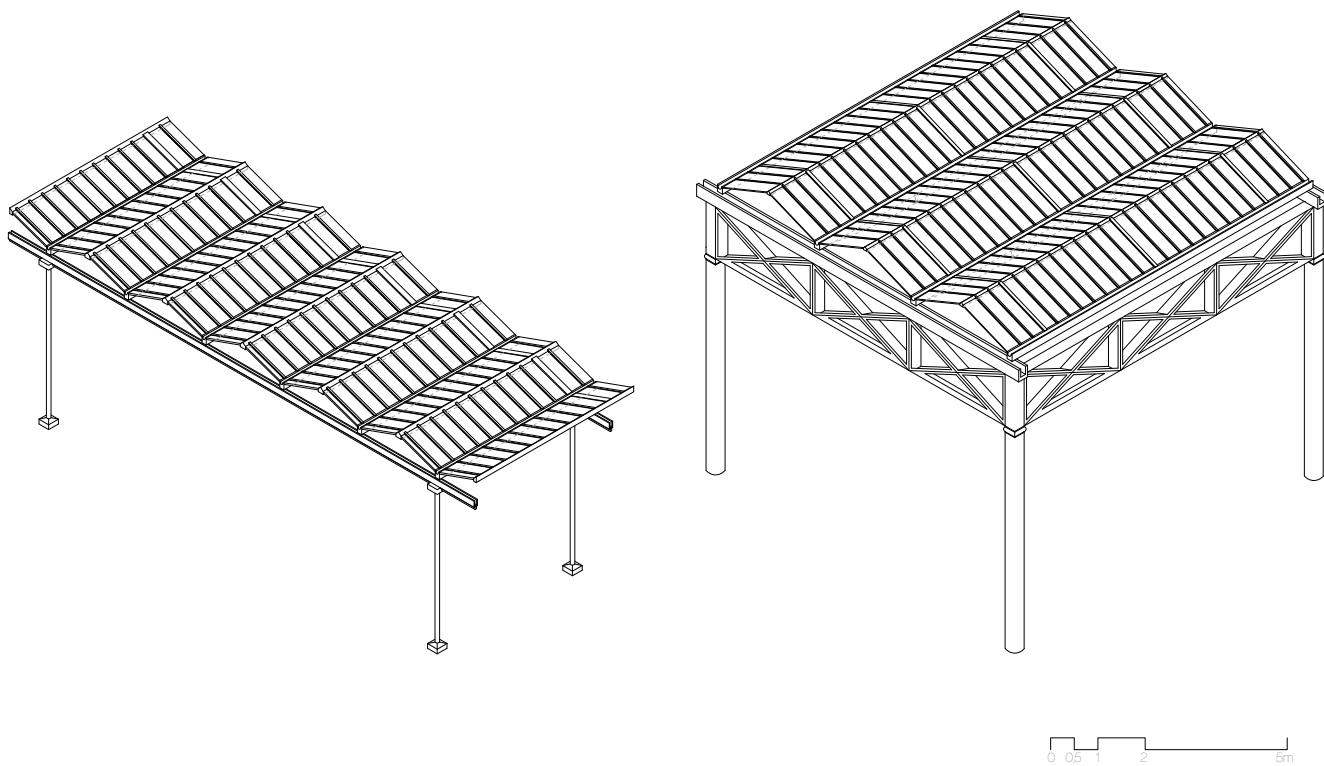
poi a una scala inedita nel Crystal Palace di Hyde Park (1851). Ma era stato Loudon a cogliere lucidamente che l'adozione di questo elementare sistema rendeva la serra passibile di estendersi *ad libitum* in ogni direzione:

Indeed, there is hardly any limit to the extent to which this sort of light roof might not be carried; several acres, even a whole country residence, where the extent was moderate, might be covered in this way [...] to admit of the tallest oriental trees, and the undisturbed flight of appropriate birds among their branches. A variety of oriental birds and monkeys, and other animals, might be introduced; and in ponds, a stream made to run by machinery<sup>12</sup>.

Sotto un certo profilo, non vi era nulla di nuovo, né sul piano pratico (la copertura a *ridge and furrow* avrebbe potuto estendersi indefinitamente in ogni direzione come ogni altra costruzione basata su una logica modulare) né su quello compositivo (il potenziale estetico insito nella reiterazione *ad infinitum* di un determinato elemento era noto da tempo)<sup>13</sup>. Ciò di cui però Loudon si rese conto fu che all'epoca, per così dire, dell'irruzione della riproducibilità tecnica nel mondo della costruzione – ossia impiegando elementi di dimensioni esatte e dalle prestazioni standardizzate fatti

<sup>12</sup> Loudon, *An Encyclopædia of Gardening*, 926.

<sup>13</sup> Cfr. ad esempio [Edmund Burke,] *A Philosophical Enquiry into the Origin of the Ideas of the Sublime and Beautiful* (R. & J. Dodsley, 1757), 137-40.



### 6.5

Ricostruzione assonometrica delle coperture della Victoria Regia House di Chatsworth (1849-1850) e del Crystal Palace di Hyde Park di Joseph Paxton (1851) alla medesima scala. Elaborazione grafica di Anna Serafini.

di materiali come leghe metalliche di vario genere e vetro, sino ad allora non disponibili in quelle quantità e di quella qualità – con la sola reiterazione di elementi modulari si apriva la possibilità di realizzare costruzioni in grado, letteralmente, di inglobare interi villaggi:

... there is no limit to human improvement, and few things afford a greater proof of it than the comforts and luxuries man receives from the use of glass [...]. In northern countries civilized man could not exist without glass: and [...] in these countries, say, in Russia, it may at some future period become a question whether, instead of separate fires and stoves, double windows, &c. the most economical mode of procuring a proper temperature will not be by at once covering whole towns with immense teguments of glass, and heating by steam or otherwise, the enclosed air common to all the inhabitants<sup>14</sup>.

Certo, a quel punto non occorreva nemmeno che le enormi costruzioni immaginate da Loudon avessero coperture a *ridge and furrow*; in linea di principio, avrebbero anche potuto basarsi su un modulo esagonale od ottagonale, o avere coperture di altro genere. Resta però il fatto che Loudon arrivò a speculare intorno a un'architettura dalla scala inedita e, anzi, dall'estensione concettualmente illimitata proprio riflettendo sulle implicazioni del *ridge and furrow*. E in questa direzione si spinse addirittura oltre:

Perhaps the time may arrive when such artificial climates will not only be stocked with appropriate birds, fishes, and harmless animals, but with examples of the human species from the different countries imitated, habited in their particular costumes, and who may serve as gardeners or curators of the different productions. But this subject is too new and strange to admit of discussion, without incurring the ridicule of general readers<sup>15</sup>.

<sup>14</sup> Loudon, *An Encyclopædia of Gardening*, 926.

<sup>15</sup> Loudon, *Remarks*, 49.

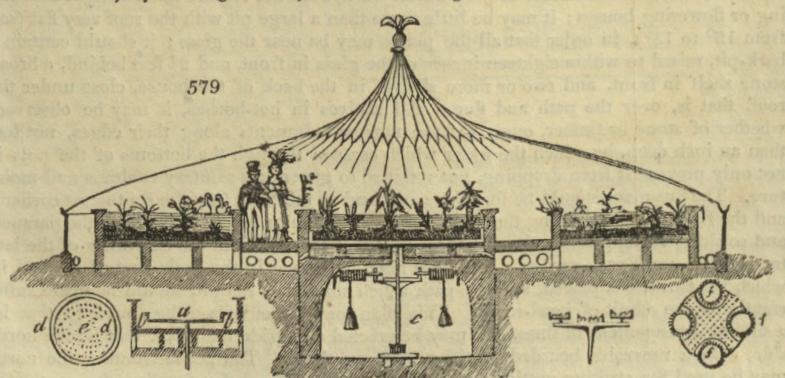
### 6.6

Qui Loudon si lasciava andare a una strana (e per certi versi anche inquietante) *rêverie*, incentrata su una sterminata costruzione di vetro dalla conformazione e dal sistema strutturale non meglio

a supporting column at each angle, raised to the height of a hundred or a hundred and fifty feet from the ground, to admit of the tallest oriental trees, and the undisturbed flight of appropriate birds among their branches. A variety of oriental birds, and monkeys, and other animals, might be introduced; and in ponds, a

stream made to run by machinery, and also in salt lakes, fishes, polypi, corals, and other productions of fresh or sea water might be cultivated or kept. The great majority of readers will no doubt consider these ideas as sufficiently extravagant; but there is no limit to human improvement, and few things afford a greater proof of it than the comforts and luxuries man receives from the use of glass — a material, as Cuvier observes (*Magazin Encyclopédique*, 1816), manufactured from seemingly the most useless débris of our globe, and an insignificant plant (*salicornea*) found on sea-shores. In northern countries civilised man could not exist without glass: and if coal is not discovered in these countries, say in Russia, it may at some future period become a question whether, instead of separate fires and stoves, double windows, &c. the most economical mode of procuring a proper temperature will not be by at once to cover whole towns with immense teguments of glass, and heating by steam or otherwise, the enclosed air common to all the inhabitants; or where glass was considered too expensive, whole villages might be covered with a roof of boards, and lighted night and day in the winter season by gas previously obtained from the fuel used to produce the steam: or the gas might be employed for heating, either by the generation of steam, or passing the air heated by the flame through metallic tubes.

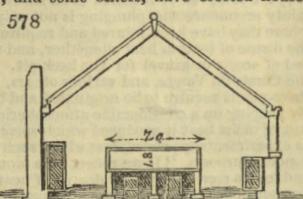
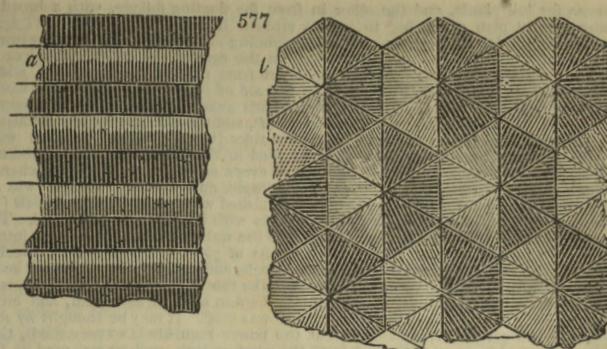
6180. *The aquarium.* The greater number of exotic aquatics being stove plants, a cistern of water for their culture is commonly placed in the bark-stove, generally at one end of the pit, and so as to be as near the light as possible. The Duke of Marlborough, however, and some others, have erected houses on purpose for this beautiful class of plants, substituting a large cistern for the bark-pit. The aquarium, at White Knights, (fig. 578.) built by Todd, "is constructed with a span roof of glass; the sides and ends are also of glass, as low down as the top of the flue. A cistern occupies the interior of the house, having a walk round it; it is lined with lead, and filled with a mixture of mud and water, proper for the reception and growth of such plants as require aqueous nourishment. A flue goes round, directly under the bottom of the cistern, for the purpose of keeping the water of a certain temperature. Another flue goes round the house above ground, and terminates in a chimney at the north-west corner. The bottom of the cistern, to receive the lead, is formed with slates, supported by transverse bars of cast-iron; a bottom of wood would have been more convenient for laying the lead upon, but as the flues are so near the bottom of the cistern, danger of fire was apprehended. The cistern is supplied with water by means of a pump placed at a convenient distance for that purpose." (*Plans for Green-Houses, &c.* p. 17.) This aquarium suits very well for such aquatics as grow to some height above the water; but for those whose leaves float on its surface, as is the case with the most numerous and beautiful genus of this class (*Nymphaea*), it is too far from the light. A more perfect plan would be, to have the cistern close under the front glass, and to have that glass rather flat, say at an angle of  $15^\circ$ ; or two cisterns might be formed, one in the back part of the

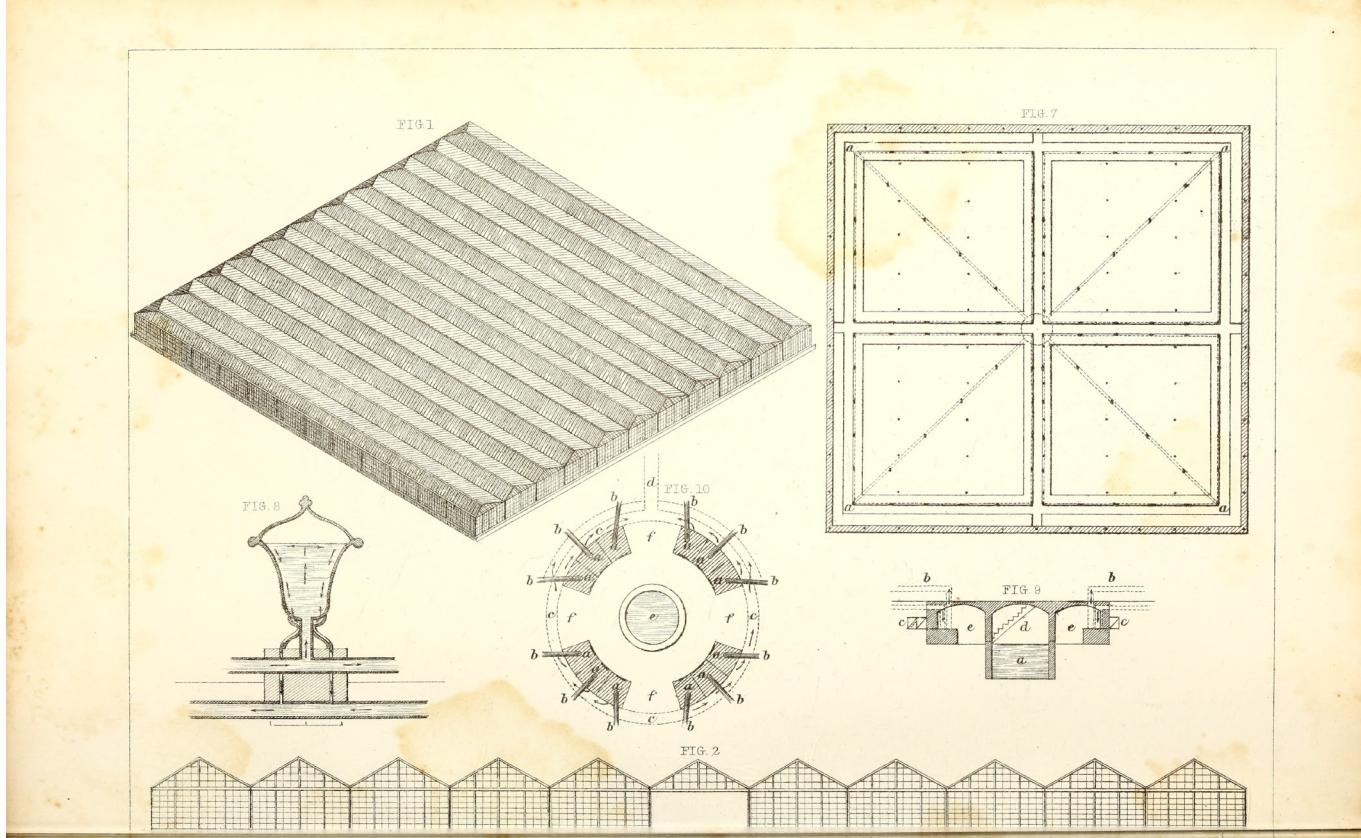


3 G

## 6.6

Illustrazione schematica (indicata come fig. 577) della planimetria di due possibili coperture dei grandi ambienti climatizzati fantastici da Loudon, la prima evidentemente a *ridge and furrow* e la seconda a maglia esagonale. Da John Claudius Loudon, *An Encyclopædia of Gardening; Comprising the Theory and Practice of Horticulture, Floriculture, Arboriculture and Landscape-Gardening* (Longman, Hurst, Rees, Orme, Brown, and Green, 1825), 817.





### 6.7

Charles McIntosh, Progetto di *covered garden* per la tenuta di Dalkeith Palace. Da Charles McIntosh, *The Book of the Garden* (W. Blackwood and Sons, 1853), vol. I, tav. 12.

precisi, che non era destinata ad accogliere solo piante o animali, ma anche esseri umani probabilmente appartenenti a diverse ‘civiltà’, vestiti nei loro costumi tradizionali anche se impiegati come giardinieri. Forse non a caso, a questo punto la *rêverie* si interrompeva, quasi Loudon avvertisse – come risvegliandosi d’un colpo – che il suo sogno stava assumendo tratti grotteschi e assurdi, se non colonialisti e razzisti.

Comunque sia, in quanto composto da elementi modulari e ancor più in quanto virtualmente replicabile *ad infinitum*, il sistema del *ridge and furrow* poneva dinanzi agli occhi di Loudon un futuro in cui aree di estensione potenzialmente illimitata e popolate da esseri umani avrebbero potuto essere rese confortevoli grazie all’impiego delle conquiste perseguite nel campo della costruzione di serre. Purtroppo, il pubblicista scozzese non ci ha lasciato alcuna illustrazione soddisfacente relativa a quello che aveva in mente. Quanto alla capacità di concepire enormi edifici per mera aggregazione di moduli elementari, si può però provare a sopperire a tale lacuna assumendo come termine di confronto opere o progetti coevi, come la serra raffigurata in una tavola di *The Book of the Garden* (1853) del giardiniere e pubblicista Charles McIntosh o, ancora una volta, il Crystal Palace di Hyde Park, con i suoi 1851 piedi di lunghezza.

Per quel che riguarda invece il sogno di proteggere interi abitati sotto un unico tetto, occorre resistere alla tentazione di proiettare sul passato noti progetti del secondo Novecento come il New York Dome di Buckminster Fuller e Shoji Sadao (1959-1960) o la Arctic City di Frei Otto, Ewald Bubner, Kenzo Tange e Ove Arup & Partners (1971). Eppure, anche senza considerare il Climatron di Saint Louis (1960), tra Loudon e Bucky Fuller non mancano gli anelli intermedi, che inducono a pensare che l’accostamento non sia del tutto inappropriato. Sarà il caso di rammendare, ad esempio, come – solo pochi anni dopo le parole di Loudon – Hector Horeau sognasse interi *boulevard* parigini vetrati o, dal canto suo, il solito Paxton proponesse nel 1855 al Select Committee on Me-

tropolitan Communications della capitale la Great Victorian Way, un anello porticato di parecchie miglia di lunghezza adibito a diversi programmi ma interamente sormontato da una copertura vetrata<sup>16</sup>; il protagonista di un romanzo di Zola, *La curée* (1871), dichiarerà poi non molti anni più tardi di avere in mente di «"mettre Paris sous une immense cloche, pour le changer en serre chaude, et y cultiver les ananas et la canne à sucre"»<sup>17</sup>.

Quello di una struttura in grado di inglobare una città intera era un sogno ricorrente dell'Ottocento. A rigori, poteva benissimo svincolarsi dal sistema costruttivo del *ridge and furrow*, ma era quest'ultimo a fornire il metodo più pratico per metterlo in atto, nella misura in cui offriva un procedimento semplice, economico e di facile esecuzione – bastava reiterarlo identico a sé stesso per il numero desiderato di volte – adatto a edifici di ogni programma e scala.

### Nathaniel Bagshaw Ward, o da Lilliput a Brobdingnag e ritorno

Tra le giustificazioni addotte da Loudon per convincere i lettori dell'utilità dei propri sogni a occhi aperti, una era ricorrente tra i grandi costruttori di serre dell'epoca, e consisteva nel possibile impiego in campo medico delle soluzioni elaborate<sup>18</sup>. Non a caso, proprio mentre stava sorgendo il Crystal Palace, fu lo stesso Paxton a elaborare il progetto per il Crystal Sanatorium del City of London Hospital for Diseases of the Chest (1851), un corpo vetrato dalla copertura a *ridge and furrow* concepito per consentire ai pazienti di fare esercizio fisico all'interno di uno spazio riscaldato e coperto<sup>19</sup>. Si tratta solo di un esempio tra i tanti possibili, ma già di per sé permette di evidenziare una convinzione allora in voga: che lo sviluppo scientifico applicato all'architettura avrebbe potuto giovare alla salute umana. Non dovrà sorprendere che la medesima convinzione albergasse anche in un loro contemporaneo come Nathaniel Bagshaw Ward, che di professione faceva il medico<sup>20</sup>.

Nel 1842, Ward pubblicava *On the Growth of Plants in Closely Glazed Cases*, il libro in cui esponeva le proprietà e le potenzialità della 'scoperta' da lui accidentalmente compiuta nell'estate del 1829, quando aveva posto la crisalide di una falena con una manciata di terra all'interno di una bottiglia chiusa per accorgersi dopo un po' di tempo che di falene non c'era traccia, ma che dalla terra erano spuntati dei germogli di erba e di felci. A quel punto si era dedicato allo studio di quanto accaduto. Il frutto della sua 'scoperta' fu ben presto conosciuto come *wardian case* e consisteva in una piccola scatola di legno e vetro che venne testata lungo la rottura tra Gran Bretagna e Australia e si rivelò immediatamente un *turning point* nel trasporto di piante da un continente all'altro: stivata senza bisogno di cure costanti nei bastimenti, ermeticamente chiusa ma non sigillata, la *wardian case*, con i suoi cicli quotidiani di condensazione ed evaporazione senza significativa perdita di umidità, consentiva alle piante di giungere vive a destinazione dopo traversate della durata di mesi. Proprio la capacità di prostrarre indefinitamente un determinato stato, e quindi di arrestare il tempo, era uno dei tasti su cui più insisteva Ward nel suo libro. Se Loudon metteva l'accento sulla capacità della serra di creare «*artificial climates more perfect than any in nature*», Ward preferiva infatti porlo sulla capacità della sua invenzione di mantenere al proprio interno le condizioni volute «*for indefinite periods, free from disturbing causes*»,

<sup>16</sup> Oltre alle parole di Paxton stesso di fronte alla commissione (*Report from the Select Committee on Metropolitan Communications* (The House of Commons, 1855), 78-100), cfr. Felix Barker and Ralph Hyde, *London as it Might Have Been* (John Murray, 1982), 138-9; Lynda Nead, *Victorian Babylon: People, Streets and Images in Nineteenth-Century London* (Yale University Press, 2000), 27-9; Isobel Armstrong, *Victorian Glassworlds: Glass Culture and the Imagination 1830-1880* (Oxford University Press, 2008), 154-60.

<sup>17</sup> Émile Zola, *La curée* (Librairie Internationale A. Lacroix, Verboeckhoven et C<sup>o</sup>, 1871), 133.

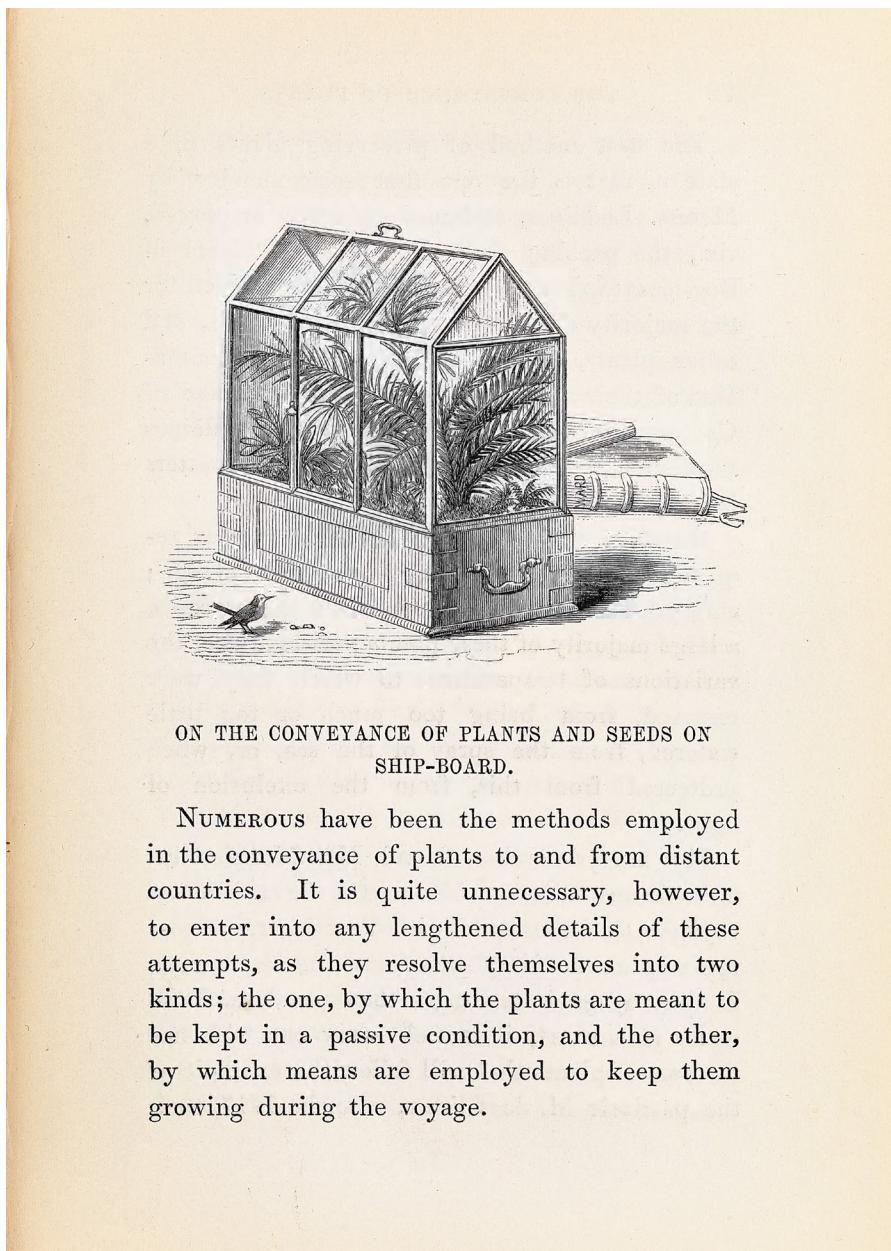
<sup>18</sup> Loudon, *Remarks*, 69.

<sup>19</sup> Cfr. Kate Colquhoun, *A Thing in Disguise: The Visionary Life of Joseph Paxton* (Harper Collins, 2003), 188-9.

<sup>20</sup> Del resto, il problema dell'inquinamento e delle sue ricadute sulla salute dell'uomo (ma anche delle piante) era all'epoca ben noto e al centro del dibattito. Già nel 1661 John Evelyn, uno dei pionieri della serra – fu tra le altre cose colui che coniò i neologismi «conservatory» e «greenhouse», impiegati rispettivamente in *Sylva* e nel *Kalendarium Hortense*, entrambi del 1664 – aveva dedicato il pamphlet *Fumifugium* alla cappa di denso fumo che avvolgeva la capitale imperiale; ben presto si diffusero addirittura libri di giardinaggio espressamente rivolti agli abitanti di Londra, con quel che ne derivava sul piano della coltivazione delle piante in un'atmosfera altamente inquinata, come *The City Gardener* di Thomas Fairchild (1722). Che a causa dell'inquinamento Londra presentasse uno dei problemi tipici della città contemporanea, ossia temperature superiori a quelle dei suoi dintorni, era la conclusione a cui era giunto, pochi anni prima della 'scoperta' di Ward, un chimico, farmacista e nefologo inglese ammirato anche da Goethe: Luke Howard, *The Climate of London: Deduced from Meteorological Observations, Made at Different Times in the Neighbourhood of the Metropolis* (W. Phillips, 1818-1820). Quando si trattò di demolire il primo Crystal Palace, fu un medico a sostenere la necessità di trasformarlo in un *winter garden* per alleviare i gravi problemi di sanità pubblica provocati dall'inquinamento: Francis Seymour Haden, *A Medical Man's Plea for a Winter Garden in the Crystal Palace* (John van Voorst, 1851). Sull'effettiva mortalità dovuta all'inquinamento nella Londra di metà Ottocento, cfr. Brian Beach and W. Walker Hanlon, «*Coal Smoke and Mortality in an Early Industrial Economy*», *The Economic Journal*, 128, n. 615 (2018): 2652-75.

6.8

Una *wardian case*. Da Nathaniel Bagshaw Ward, *On the Growth of Plants in Closely Glazed Cases* (John van Voorst, 1852), 71.



ON THE CONVEYANCE OF PLANTS AND SEEDS ON  
SHIP-BOARD.

NUMEROUS have been the methods employed in the conveyance of plants to and from distant countries. It is quite unnecessary, however, to enter into any lengthened details of these attempts, as they resolve themselves into two kinds; the one, by which the plants are meant to be kept in a passive condition, and the other, by which means are employed to keep them growing during the voyage.

<sup>21</sup> Nathaniel Bagshaw Ward, *On the Growth of Plants in Closely Glazed Cases* (John van Voorst, 1852), 66. Il tema occupa ampio spazio soprattutto nella prima edizione del libro, edita nel 1842.

rallentando così – se non addirittura sospendendo – il corso del tempo<sup>21</sup>. Era un sogno irrealizzabile, naturalmente, ma ci ricorda che nemmeno la sua ‘invenzione’ era immune da una forma di presunzione tipicamente ottocentesca, quella che voleva l’essere umano (occidentale) al culmine di un progresso che lo poneva ormai in una posizione di pressoché totale onnipotenza, da cui si sentiva finalmente in grado di prendersi in carico il compito non solo di imporre al mondo le condizioni ambientali desiderate, ma anche di arrestare il corso del tempo a proprio piacimento. Sulle ricadute concrete della *wardian case*, a ogni modo, non vi è modo di nutrire alcun dubbio. Essa si impose come la risposta al problema del trasporto, ai tempi uno dei principali fattori di freno alla diffusione di piante da una parte all’altra del globo. Trasferire piante vive a bordo di navi transoceaniche era difficile e costoso: la probabilità di sopravvivenza di una pianta in un viaggio della durata di diversi mesi era assai scarsa, tra l’equipaggio spesso indifferente ai dettami della scienza, le condizioni climatiche non di rado variabili e proibitive, i pericoli più o meno diretti a cui le piante erano esposte (come ratti o insetti) e l’attenzione che richiedevano anche solo per il fatto che, in quanto bisognose di luce, rigogliavano quando esposte sul ponte, se non fosse che a quel punto rischiavano di venire danneggiate dagli spruzzi di acqua salata. Il problema, insomma, era tale che il 16 novembre 1819 il chirurgo e botanico John Livingstone, rivolgendosi in una lettera alla Royal Horticultural Society, stimava che arrivasse viva soltanto una pianta su mille tra quelle spedite dalla Cina a Londra<sup>22</sup>. Stava esagerando, ma la sua stima la dice lunga su quanto il tasso di mortalità delle piante nel corso delle traversate fosse avvertito come un ostacolo pressoché insormontabile. Le cose, d’altronde, non andavano meglio con il trasporto di semi, i quali avevano il pregio di pesare poco e occupare poco spazio, ma poi, dopo le peripezie del viaggio, si rivelavano quasi sempre sterili. Non ci si dovrà pertanto stupire dei numerosi precedenti della *wardian case*<sup>23</sup>.

Certo è che per la botanica, per l’orticoltura e più in generale per la circolazione delle piante la *wardian case* fu una formidabile acquisizione. Negli anni a seguire, sarà proprio lei a permettere l’esportazione del tè dalla Cina all’India, della *cinchona* (da cui si estraeva il chinino) dalla Bolivia a Java o dell’albero della gomma dall’America meridionale al Sud-est asiatico. La *wardian case* era solo un piccolo, semplice dispositivo, ma quel minuscolo *box* mobile ebbe un’importanza capitale in operazioni che avrebbero radicalmente modificato ecosistemi, economie e rapporti di forza tra nazioni, rivelandosi un prezioso strumento nelle mani dell’imperialismo<sup>24</sup>.

Tutto questo, a ogni modo, era estraneo alle preoccupazioni iniziali di Ward, che praticava la professione di medico tra i fumosi *docklands* dell’East End londinese. Oltre a testare l’impiego della *wardian case* per il trasporto di piante, il medico inglese iniziò ben presto a interrogarsi anche su altre possibili applicazioni della propria ‘scoperta’. La *wardian case*, scriveva, era perfettamente indicata anche come una sorta di serra a uso domestico, economica e adatta com’era a proteggere le piante tanto dall’atmosfera inquinata della capitale, quanto dai composti nocivi prodotti dall’illuminazione a gas. Avrebbe potuto rivelarsi di una qualche utilità anche dal punto di vista medico, giovando alla salute della popolazione londinese<sup>25</sup>. Inoltre, con il suo principio di autoregolazione, era in grado di garantire successi nella coltivazione di *exoticks* anche a

<sup>21</sup> Cfr. John Livingstone, “Observations on the Difficulties Which Have Existed in the Transportation of Plant from China to England, and Suggestions for Obviating Them”, *Transactions of the Horticultural Society of London*, n. 3 (1822): 421-9. Sulla stessa rivista, un paio di anni dopo uscì anche John Lindley, “Instructions for Packing Living Plants in Foreign Countries, Especially within the Tropics; and Directions for their Treatment during the Voyage to Europa”, *Transactions of the Horticultural Society of London*, n. 5 (1824): 192-200. Di quest’ultimo, si veda poi anche Lindley, *Instructions for Collecting and Sending Seeds and Plants in Foreign Countries* (William Nicol, 1824).

<sup>22</sup> Tra i botanici che più si premurarono di fornire indicazioni su come inviare semi e piante in lunghi viaggi navali, spiccano John Ellis, autore di *Directions for Bringing Over Seeds and Plants from the East-Indies and Other Distant Countries in a State of Vegetation* (1770), *Some Additional Observations on the Method of Preserving Seeds from Foreign Parts* (1773) e *A Description of the Mangostan and the Bread-Fruit* (1775), e Henri Louis Duhamel du Monceau, autore insieme a Roland-Michel Barrin de La Galissonnière di *Avis pour le transport par mer des arbres, des plantes vivaces, des sements, des animaux et de différens autres morceaux d’histoire naturelle* (1752). Sui precedenti della *wardian case*, cfr. almeno Ray Desmond, “Technical Problems in Transporting Living Plants in the Age of Sail”, *Canadian Horticultural History*, n. 1 (1986): 74-90; Nigel Rigby, “The Politics and Pragmatics of Seaborne Plant Transportation, 1769-1805”, in *Science and Exploration in the Pacific: European Voyages to the Southern Oceans in the 18<sup>th</sup> Century*, ed. Margarette Lincoln (Woodbridge, 1998), 81-102; Roger Lawrence Williams, *French Botany in the Enlightenment: The Ill-fated Voyages of La Pérouse and His Rescuers* (Kluwer, 2003), 33-50; Christopher M. Parsons e Kathleen S. Murphy, “Ecosystems under Sail: Specimen Transport in the Eighteenth-Century French and British Atlantics”, *Early American Studies*, 10, n. 3 (2012): 503-39; *Moved Natural Objects, Spaces in Between*, numero monografico di *Host: Journal of History of Science and Technology*, n. 5 (2012); Luke Keogh, *The Wardian Case: How a Simple Box Moved Plants and Changed the World* (Chicago University Press, 2020), 30-48.

<sup>23</sup> Cfr. Lucile H. Brockway, *Science and Colonial Expansion: The Role of the British Royal Gardens* (New York, London, Toronto, Sydney, San Francisco, 1979), 103-65.

<sup>24</sup> La *wardian case*, scriveva, avrebbe potuto venire impiegata «to the relief of the physical and moral wants of densely crowded populations in large cities» (Ward, *On the Growth of Plants*, 87); malgrado la professione che praticava, tuttavia, Ward brancolava nel buio riguardo al modo in cui la propria ‘scoperta’ avrebbe potuto giovare alla salute umana.

## 6.9

Una teca di vetro adibita alla coltivazione domestica di piante, erroneamente presentata come una *wardian case*. Da Shirley Hibberd, *Rustic Adornments for Homes of Taste and Recreations for Folk Town, in the Study and Imitations of Nature* (Groombridge and Sons, 1857), tavola fuori testo.



WARDIAN CASES.

giardinieri dilettanti o improvvisati: insomma, come scrisse William Jackson Hooker, direttore di Kew Gardens, era «a means of cultivating plants with success in our parlours, our halls, and our drawing-rooms» e, in quanto tale, recava la promessa di «a new era in horticulture»<sup>26</sup>.

I trenta esemplari di *wardian case* che vennero prodotti a Kew Gardens per consentire al geografo ed esploratore Clements Markham di introdurre la *cinchona* nei possedimenti britannici (1859-1861) misuravano tre piedi e due pollici di lunghezza, un piede e dieci pollici di larghezza e tre piedi e due pollici di altezza<sup>27</sup>. Ma non vi era una misura *standard* né a livello del Commonwealth né tanto meno a livello internazionale. D'altronde, quella semplice scatola di legno e vetro lasciava intravedere proprio la possibilità di essere realizzata a ogni scala. Ecco perché essa pone la questione della scala, e lo fa in modo molto diverso dal *ridge and furrow*: se il carattere distintivo delle costruzioni che impiegavano quest'ultimo sistema, basato su di un elemento suscettibile di essere replicato a piacere, era la modularità, la *wardian case* venne invece intesa da alcuni contemporanei come un dispositivo passibile di essere realizzato e impiegato a ogni scala possibile

<sup>26</sup> Ward, *On the Growth of Plants*, 132.

<sup>27</sup> Cfr. Keogh, *The Wardian Case*, 96.

6.9, 6.10



RECTANGULAR FERN-CASE, WITH ROCKERY AND FERNS.

e immaginabile. Non mancò infatti chi colse subito questa – almeno apparente – caratteristica. Come scrisse Shirley Hibberd, uno dei più celebri divulgatori di giardinaggio in epoca vittoriana, «a Wardian Case was nothing more nor less than a greenhouse on a small scale»<sup>28</sup>. La *wardian case* poteva quindi venire immaginata come una serra miniaturizzata; ma a quel punto, perché non pensare alla serra come a una *wardian case* a scala colossale<sup>29</sup>? Lo aveva capito perfettamente lo stesso Ward: «As to the cases themselves – they admit of almost endless diversity of shape and size, from a wide-mouthed quart bottle to a building as large as the Crystal Palace»<sup>30</sup>. In queste parole, la *wardian case* veniva assunta come prototipo ideale di contenitore suscettibile di essere impiegato a ogni scala e per le funzioni più diverse; o per meglio dire, la *wardian case*, la serra e il Crystal Palace venivano posti l'uno a fianco dell'altro come esemplari di dimensioni diverse avvertiti tuttavia come appartenenti a una medesima specie. Certo, a fare le spese di questa presunta proprietà era il tono nebuloso con cui la *wardian case* era trattata qualora, senza limitarsi a rimarcarne l'utilità nel trasporto delle piante, la si assumeva invece come un fantomatico manufatto realizzabile a ogni scala. L'indifferenza alla scala che essa prometteva era chiaramente un sogno vago, destinato però anch'esso a depositarsi nell'immaginario collettivo, se è vero che ancora durante la Seconda guerra mondiale, ad esempio, su *Domus* si troverà scritto che a certe condizioni la casa intera poteva venire intesa come «una bottiglia da abitarsi o, più modernamente, un "termos"»<sup>31</sup>.

#### 6.10

Una teca di vetro da salotto adibita alla coltivazione di felci (*fern case*). Da Shirley Hibberd, *Rustic Adornments for Homes of Taste and Recreations for Folk Town, in the Study and Imitations of Nature* (Groombridge and Sons, 1857), 75.

<sup>28</sup> Shirley Hibberd, *Rustic Adornments for Homes of Taste and Recreations for Folk Town, in the Study and Imitations of Nature* (Groombridge and Sons, 1857), 137; nel libro compare anche una «*Crystal Palace Fernery*» da salotto (Hibberd, *Rustic Adornments*, 84).

<sup>29</sup> Negli ultimi anni di vita, trasferitosi a sud di Londra, Ward stesso si allestì una notevole serra: cfr. «Visits to Remarkable Gardens», *The Gardeners' Magazine of Botany, Horticulture, Floriculture, And Natural Science* (1851): 148-50.

<sup>30</sup> Ward, *On the Growth of Plants*, 63-4.

<sup>31</sup> Giovanni Battista Repetto, «La casa di vetro», *Domus*, n. 192 (1943): 512. Ward aveva parlato della *wardian case* come di una serra «in miniature» (Ward, *On the Growth of Plants*, 59); Loudon si riferì per contro a «miniature gardens or conservatories» ([John Claudius Loudon], «Growing ferns and other plants in glass cases», *The Gardener's Magazine*, n. 10 (1834):

### «To size there are no limits», o di una promessa non mantenuta

Anche senza scomodare la corrispondenza tra macrocosmo e microcosmo, che a più riprese ha affascinato fette importanti della cultura occidentale, certo è che almeno agli occhi di alcuni contemporanei la *wardian case* apparve come una formidabile opportunità per stabilire una connessione tra piani abitualmente distinti trascendendo – come abbiamo visto – ogni nozione di scala: come se grazie al contributo di una scoperta scientifica si fosse entrati in possesso della formula tanto a lungo agognata per realizzare manufatti identici l'uno all'altro in tutto e per tutto se non, appunto, sotto il profilo – a quel punto, tuttavia, trascurabile – della dimensione. La peculiarità della *wardian case* consisteva nel riproporre l'indifferenza alla scala come già incarnata: non nella forma di un astratto ideale a cui tendere, bensì di oggetti specifici e concreti, «from a wide-mouthed quart bottle – aveva scritto Ward – to a building as large as the Crystal Palace»<sup>32</sup>.

Anche se le modalità di una tale indifferenza al dato dimensionale rimanevano sempre nel vago, come nel passo appena citato, forse a qualcuno sembrò davvero che grazie alla scienza l'uomo avesse finalmente appreso a rendere la scala una variabile trascurabile, ossia che la potenza del pensiero permettesse ormai di rispondere ai problemi più disparati con un'unica risposta. Le cose, tuttavia, non erano così semplici. E comunque, sempre che quello di una *glazed case* universale e indifferente alla scala fosse un sogno realizzabile, attuarlo non sarebbe spettato alla *wardian case*, come colse a metà anni Cinquanta la redazione del periodico inglese di orticoltura *The Gardener's Chronicle*, diretto da John Lindley. Ad avviare la polemica fu il riassunto di una conferenza sulla *wardian case* tenuta il 17 marzo 1854 presso la Royal Institution da Stephan H. Ward, figlio del suo 'inventore'. Un'affermazione su tutte esprime il punto su cui la rivista si trovava in aperto disaccordo con Ward padre e figlio: «“To size there are no limits”». Stando a *The Gardener's Chronicle*, la tesi di chi promuoveva la *wardian case* era che essa potesse funzionare allo stesso modo a ogni scala, «from an ounce phial even to the Crystal Palace itself»<sup>33</sup>. Senonché la redazione della rivista non era in alcun modo disposta a far passare tale posizione. E così ammetteva che la *wardian case*, «rightly used, and correctly understood [...], is an excellent adjunct to horticulture», ma non transigeva sul vero e proprio pomo della discordia: «We have even known attempts made by speculative gardeners to convert their conservatories and hothouses into WARDIAN cases upon a gigantic scale. It is because all this is a great mistake». La *wardian case*, spiegava *The Gardener's Chronicle*, era un contenitore pressoché ermetico, quando invece le serre – di qualsiasi tipo esse fossero, e malgrado la loro etimologia in francese e in italiano – si prefiggevano di fornire alle piante non solo luce e umidità, ma anche aria a profusione (per quanto controllata). La confusione tra *wardian case* e serra si fondava pertanto su di un grave faintendimento del loro funzionamento, ragione per cui l'anonimo estensore del testo concludeva sottolineando come anche i contenitori vetrati che avevano preso a invadere i salotti vittoriani – quelli per cui Hibberd, come abbiamo visto, sosteneva che «a Wardian Case was nothing more nor less than a greenhouse on a small scale»<sup>34</sup> – «are not WARDIAN cases at all; they are merely greenhouses on a small scale»<sup>35</sup>.

Il secondo episodio della polemica avvenne a pochi mesi di distanza, in reazione alla persistente confusione tra *wardian case* e serra. Il nuovo trafiletto ribadiva che quel che valeva per

162-63). Un commentatore francese di inizio Novecento definì la *wardian case* «serre portative» (Louis Vernet, “Une Visite au Jardin Colonial”, *La dépêche coloniale illustrée*, n. 12 (30 giugno 1909): 164); «serres minuscules et portatives» compaiono pure nelle pagine della *Recherche* (Marcel Proust, *À l'ombre des jeunes filles en fleurs* (Éditions de la Nouvelle Revue française, 1919), 151).

<sup>32</sup> Ward, *On the Growth of Plants*, 63-4.

<sup>33</sup> “S. t.”, *The Gardener's Chronicle and Agricultural Gazette* (1854), 183.

<sup>34</sup> Hibberd, *Rustic Adornments*, 137.

<sup>35</sup> “S. t.”, *The Gardener's Chronicle and Agricultural Gazette* (1854), 251-2.

la prima – ermetica, e in quanto tale perfettamente adeguata a mantenere in vita una pianta durante una traversata oceanica – non valeva per la seconda: «houses were constructed in imitation of WARD's cases; care was taken to make them what men called air-tight»; a soffrirne sarebbero state le piante, perché non si voleva capire che la *wardian case* «depends on the exclusion of air; or at least the maintenance of air in a state of perfect quietude», mentre la serra «rests upon the freest possible admission of air»<sup>36</sup>.

L'ultimo episodio della polemica avveniva l'anno dopo, ed era una piccata replica alle proteste di Ward contro gli interventi precedenti. La posizione della rivista non cambiava. Ripeteva per l'ennesima volta che il problema consisteva non nella *wardian case* in sé, ma nell'errata comprensione di cosa essa fosse e nel suo improprio impiego per la coltivazione: «a "Wardian", properly so called, is a CLOSE box with glass sides; and when it is open and shut from day to day, it has no more right to the name than a common greenhouse»<sup>37</sup>, per la semplice ragione che a quel punto non era più una *wardian case*, ma una piccola *greenhouse*.

Contro chi della *wardian case* poneva l'accento sul tratto universale, sulla validità – almeno tendenzialmente – a ogni scala e per ogni scopo, la rivista diretta da Lindley si sentì invece chiamata a frenare l'illimitata proliferazione delle similitudini e delle analogie (e la confusione e i danni che questa poteva arrecare). Al dilettante, una bella teca di vetro da salotto poteva sembrare in tutto e per tutto una *wardian case*, ma non lo era affatto, perché non funzionava come tale: si trattava al più di «merely a portable greenhouse»<sup>38</sup>. Figurarsi, poi, se era legittimo estendere la logica della *wardian case* a una serra vera e propria o, addirittura, a un'opera dal programma complesso e dalla scala colossale come il Crystal Palace.

*The Gardener's Chronicle* coglieva nel segno. L'omologia tra *wardian case* e Crystal Palace era intrigante ma fallace. Le serre, è vero, potevano venire realizzate a scale anche molto diverse tra loro, ma in questo non c'era nulla di sorprendente: in fondo, adattare le dimensioni alle necessità era quello che si era sempre fatto. Quando tuttavia aveva sostenuto che la *wardian case* ammetteva «almost endless diversity of shape and size, from a wide-mouthed quart bottle to a building as large as the Crystal Palace»<sup>39</sup>, Ward era sembrato promettere ben di più, ossia uno scrigno di vetro in grado di trascendere al tempo stesso scala e funzione.

La critica di *The Gardener's Chronicle* rischia tuttavia di far insorgere nel lettore un ulteriore fraintendimento, nella misura in cui la differenza quanto a ermeticità tra *wardian case* e serra sembra corrispondere e coincidere con la loro differenza quanto a dimensioni. Tale associazione è però ingannevole, e lo è ancor più perché di norma si riscontra effettivamente (la *wardian case* è ben più piccola di una comune serra); eppure, come proprio *The Gardener's Chronicle* faceva notare, la classica teca di vetro presente in tanti soggiorni vittoriani, per quanto simile per forma e dimensioni a una *wardian case*, in realtà non era affatto una *wardian case*, bensì una serra. Il fatto è che – a prescindere dal grado di ermeticità – la scala, in sé e per sé, era una variabile indipendente. E così, allo stesso modo in cui non aveva senso costruire una *wardian case* a grande scala, progettare una teca di vetro dalle dimensioni di un soprammobile o di un grande edificio non era affatto la stessa cosa. E non lo era da troppi punti di vista perché, anche se piaceva pensare il contrario, questa

<sup>36</sup> «S. t.», *The Gardener's Chronicle and Agricultural Gazette* (1854), 317.

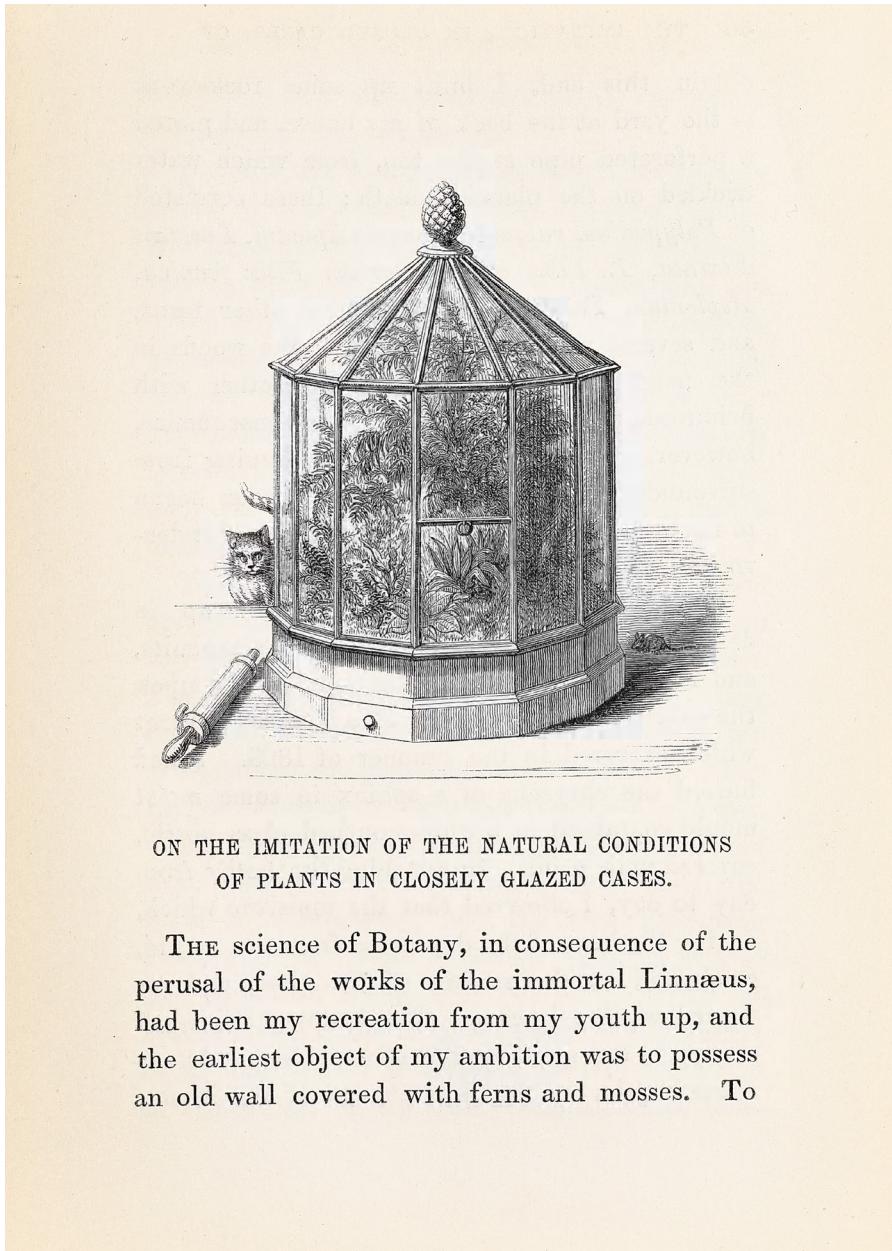
<sup>37</sup> «S. t.», *The Gardener's Chronicle and Agricultural Gazette* (1855), 644.

<sup>38</sup> «S. t.», *The Gardener's Chronicle and Agricultural Gazette* (1855), 644.

<sup>39</sup> Ward, *On the Growth of Plants*, 63-4.

6.11

Una teca di vetro adibita alla coltivazione domestica di piante, erroneamente presentata come una *wardian case*.  
Da Nathaniel Bagshaw Ward, *On the Growth of Plants in Closely Glazed Cases* (John van Voorst, 1852), 35.



ON THE IMITATION OF THE NATURAL CONDITIONS  
OF PLANTS IN CLOSELY GLAZED CASES.

THE science of Botany, in consequence of the perusal of the works of the immortal Linnæus, had been my recreation from my youth up, and the earliest object of my ambition was to possess an old wall covered with ferns and mosses. To

differenza potesse venire trascurata. Gli esempi non si contano. Persino il Crystal Palace, che – come abbiamo visto – venne avvertito come l'apice di una vertiginosa progressione dimensionale (e che dal punto di vista strettamente costruttivo è la dimostrazione più incontrovertibile del fatto che un sistema modulare come quello del *ridge and furrow* poteva effettivamente venire adottato anche a scale che in principio non erano state nemmeno prese in considerazione), in realtà poneva proprio per le sue dimensioni dei problemi affatto inediti. Lo si può cogliere sotto innumerevoli aspetti. Uno tra i tanti è il controllo ambientale dei suoi interni. Paxton si vantava di essere in grado di effettuarlo in spazi della loro scala e più: «I have had to ventilate the smallest buildings and the largest buildings in the world, from the smallest garden house, a one-light frame, not much larger than a hand-light, to the Crystal Palace»<sup>40</sup>. Senza dubbio la sua esperienza nella climatizzazione delle serre era stata fondamentale anche per tale aspetto della progettazione del Crystal Palace, così come quest'ultima esperienza avrebbe potuto rivelarsi istruttiva in esperienze future, se possibile ancor più ambiziose dal punto di vista dimensionale. La verità però è che, per quanto esemplato sulla serra, il Crystal Palace (prima quello di Hyde Park e poi quello di Sydenham) era talmente più grande e complesso di qualsiasi serra da aver portato Paxton in un terreno in larga parte sconosciuto e, per certi versi, pressoché inconoscibile con gli strumenti a disposizione al tempo<sup>41</sup>. La sua competenza, affrontando quella scala, mostrava il fianco.

Che ciò che era valido a una scala non lo fosse (o almeno non necessariamente) a un'altra era una verità nota da sempre. Leon Battista Alberti, congiungendo e rielaborando due diverse tradizioni, aveva asserito in un breve passo del *De re aedificatoria* (IX, 1) la perfetta omologia di grande e piccolo, di città e casa; tuttavia, lo aveva fatto invertendo il senso di una delle sue fonti, Aristotele, che aveva invece insistito proprio sull'impossibilità di trascurare la differenza di scala, passando nei ragionamenti dalla città alla casa – e viceversa – come niente fosse<sup>42</sup>.

Senza andare così lontano nel tempo, tuttavia, vale la pena di rimarcare che nei medesimi anni in cui Loudon scriveva molti dei suoi libri più importanti, poco prima che Ward facesse la propria 'scoperta', uno dei grandi filosofi di un'epoca – come l'Ottocento – ossessionata dalla percezione di una crescita esponenziale e in ogni campo (una crescita di conoscenza, produzione industriale, commercio globale, popolazione, urbanizzazione, inquinamento...) si rese conto della necessità di stabilire una correlazione, e al tempo stesso una distinzione, tra trasformazioni di natura quantitativa e improvvisi salti qualitativi. Nella *Wissenschaft der Logik* (1812-1816), naturalmente, Hegel non si stava affatto riferendo alle serre. Eppure, la sua intuizione che lo scarto dimensionale – ossia quantitativo – implica di per sé un salto qualitativo, per cui ciò che vale a una scala non vale più a un'altra, è probabilmente la chiave più preziosa che quella stessa epoca ci abbia fornito per comprendere, tra le tante, anche la ragione per cui la presunta indifferenza alla scala associata almeno a parole alla *wardian case*, è implicita in alcuni progetti a scala mastodontica di Loudon o Paxton, non fosse altro che un miraggio: in fondo, essa era credibile solo nella misura in cui rimaneva distante e sfuocata, anche se non per questo mancò di esercitare durevoli ricadute tanto nella pratica professionale quanto nell'immaginario.

<sup>40</sup> Report from the Select Committee, 91.

<sup>41</sup> Cfr. Henrik Schoenfeldt, "The Crystal Palace, environmentally considered", *Architectural Research Quarterly*, 12, n. 3-4 (2008): 283-94; Schoenfeldt, "Adapting Glasshouses for Human Use: Environmental Experimentation in Paxton's Designs for the 1851 Great Exhibition Building and the Crystal Palace, Sydenham", *Architectural History*, n. 54 (2011): 233-73.

<sup>42</sup> Cfr. Daniele Pisani, "La città come la casa, la casa come la città. Breve storia di un topos", *Territorio*, n. 88 (2019): 157-63.