

di Francesco Ferrini

23 marzo 2016

## IMPROVVISA ROTTURA DI RAMI: QUANDO È DIFFICILE PREVENIRE

\*\*\*



Il Summer branch drop o Sudden branch drop o anche summer branch failure è un termine che è familiare a molti professionisti che operano nel settore dell'arboricoltura e che in italiano non ha una traduzione ufficiale, ma che si potrebbe definire come "rottura (o cedimento) estiva delle branche", oppure "rottura (o cedimento) improvvisa delle branche".

In generale, viene usato per indicare la rottura di branche durante i mesi estivi, quando le giornate sono calde e l'aria è calma. Secondo alcuni, le branche sembrano quasi "esplodere" improvvisamente dall'albero, e il fenomeno è a volte accompagnato da un suono molto forte. Questo tipo di rottura è stato segnalato in varie parti del mondo (in special modo in California) e ai Kew Gardens ci sono segnali di avvertimento per i visitatori indicanti che i grandi alberi sono suscettibili a questo fenomeno senza preavviso.

Anche se ci sono molte segnalazioni di improvvise cadute di branche (SBD), ci sono purtroppo poche informazioni tecniche che ci aiutano a capire questo fenomeno. Non sappiamo, infatti, quali sono i fattori chiave che contribuiscono al SBD e quale sia, ad esempio, il ruolo della temperatura, il ruolo dei difetti del legno, l'influenza della disposizione e dell'orientamento delle branche e quanto sia importante il carico distale sulle branche stesse. Inoltre, non sappiamo i criteri che possono essere utilizzati per differenziare

le rotture determinate dal SBD da altre tipologie di rotture. Infine, non esiste una definizione "ufficiale" o accettata di SBD. Chiaramente, questo è un tipo rottura che ha bisogno di ulteriori controlli e di un'analisi critica. Harris, Clark, e Matheny oltre 10 anni fa pubblicarono un lavoro in cui proponevano una rassegna di alcune delle caratteristiche attribuibili al SBD:

- rotture di branche apparentemente sane.
- pomeriggi estivi caldi e con assenza di vento.
- branche con andamento tendenzialmente orizzontale e/o che si estendono oltre la chioma.
- rottura che avviene a una certa distanza dall'inserzione su una branca di ordine superiore o sul tronco.
- il legno in corrispondenza della rottura può apparire sano oppure il centro della branca può presentare del decadimento dei tessuti.
- interessa soprattutto alberi nell'ultima fase di maturità o senescenti.
- si verifica su specie sia decidue, sia sempreverdi a foglia larga e su conifere.

Inoltre, essi indicavano un elenco di generi e specie segnalati come più propensi a questo fenomeno (alcuni di essi presenti nelle nostre aree urbane) Questo elenco è stato ripreso poi in diverse pubblicazioni successive e comprende *Fraxinus spp*, *Aesculus spp*, *Quercus spp*, *Populus spp*, *Salix spp*, *Cedrus spp*, *Ulmus spp*, *Eucalyptus spp*, *Styphnolobium japonicum*, *Olea europaea*, *Pinus*, *Platanus*, *Acer saccharinum*, *Liquidambar styraciflua*, e *Ailanthus altissima*.

Apparentemente c'è qualcosa di unico che determina, in giornate di tempo caldo e con calma di vento, una riduzione della resistenza al carico. Shigo (1989) ha suggerito che il SBD può svilupparsi da crepe interne in branche di grosse dimensioni causate da ferite inferte con la potatura (o causate da eventi naturali) e da tagli a raso. In condizioni di caldo e secco, i cambiamenti nelle proprietà del legno nella sezione incrinata possono portare alla rottura improvvisa. Altri autori suggeriscono che la posizione e l'orientamento del ramo siano fattori chiave. Nessuna causa definitiva è stata, però, ancora stabilita.

Sebbene queste informazioni siano utili e ci aiutino a sviluppare una certa comprensione del SBD, rimangono molte domande. Il decadimento del legno svolge un ruolo nel SBD?

Branche con carichi distali relativamente piccoli possono rompersi con la stessa frequenza di quelli con i carichi distali maggiori? Il SBD può verificarsi anche in giornate ventose, allo stesso modo in cui si verifica con calma di vento? Quali sono le temperature critiche per il SBD? Queste e molte altre domande devono essere considerate al fine di caratterizzare accuratamente il SBD.

Tuttavia, quanto sopra affermato non trova pieno consenso in coloro che operano nel settore dell'arboricoltura. Ci sono, infatti, molte evidenze indicanti che:

- Le rotture possono verificarsi sia lungo il ramo sia all'inserzione sulle branche di ordine superiore o sul tronco.
- il SBD si verifica su rami sia di piccole sia di grandi dimensioni, l'orientamento della branca può essere sia tendenzialmente orizzontale, sia verticale.
- Carichi distali elevati non sono un prerequisito.
- se è presente del legno degradato al punto di rottura, la rottura può ancora essere considerata causata da SBD?
- le rotture estive possono verificarsi in condizioni sia di vento sia di calma.
- il SBD può verificarsi anche con giornata più fresche (temperature <27°C).
- La rottura può anche non essere "improvvisa", cioè può avvenire anche in un periodo di ore.

Questa disparità di vedute è un forte indicatore della necessità di effettuare analisi più attente e soprattutto della messa a punto di specifiche ricerche in grado di fornire informazioni più affidabili.

Studiare le rotture che si verificano presso l'inserzione sul tronco insieme a quelli che si verificano lungo la branca è problematico perché i due tipi di rottura sono fondamentalmente diversi: la disposizione delle fibre legnose è molto diversa nelle due posizioni e i fattori che contribuiscono alla rottura in una posizione potrebbero non essere altrettanto importanti nell'altra. Per esempio, la presenza di corteccia inclusa contribuisce sicuramente alla rottura al punto di inserzione sul tronco, mentre questo non vale per le rotture lungo la branca. Non è perciò sempre semplice distinguere se le rotture sono o non sono determinate da SBD.

Inoltre, l'accettazione del decadimento come un possibile fattore che contribuisce al SBD

rende le valutazioni ancora più problematiche. Dal momento che il decadimento avviene in molte branche e da solo può portare a rotture, sarà molto difficile stabilire se una rottura durante condizioni di caldo e calma di vento in estate sia stata causata solo dal SBD, o in parte o in gran parte causata dal decadimento. Certamente, se una quantità relativamente piccola di legno degradato è presente, allora la rottura può essere considerata come non correlata al decadimento e possibilmente dovuta al SBD. Se, invece, viene rilevata una percentuale relativamente elevata di legno degradato, dovremmo classificare la rottura come "causata dal decadimento" e non dal SBD? Oppure, in un caso più difficile, se una moderata quantità di decadimento è presente, la rottura è causata da SBD, da un "decadimento assistito" da SBD o completamente causata dal decadimento?

Giova quindi ripetere che abbiamo bisogno di controlli e di dati affidabili per fornire il livello di dettaglio necessario per caratterizzare e chiarire le rotture da SBD. Analisi accurate di rotture di branche durante i mesi estivi devono includere la posizione della rottura, la valutazione e la quantificazione della qualità del legno (sano vs degradato), il diametro ramo e la lunghezza, la presenza di difetti diversi dal decadimento (come ad esempio le crepe interne), la distribuzione dei carichi, la posizione nella chioma e l'orientamento della branca, la rastremazione (cioè il decremento del diametro dalla base all'apice della branca o del fusto), la temperatura e la velocità del vento, e l'ora del giorno.

Per spiegare il fenomeno sono state proposte varie teorie. Una sostiene che la caduta della branca si verifica perché gli alberi assorbono dal terreno molta acqua che poi rimane nei tessuti delle branche e non viene evapotraspirata. Il peso dell'acqua nelle giornate particolarmente calde del giorno provocherebbe perciò la rottura improvvisa delle branche. In alcuni casi, subito dopo l'improvvisa rottura di una branca, è stato osservato lo sversamento di acqua da entrambe le parti della branca stessa e questo è stato attribuito alla mancata evapotraspirazione.

Un'altra teoria è che lo stress idrico (sia la mancanza di acqua, sia il suo eccesso) determini l'aumento della concentrazione di etilene, un ormone vegetale. L'etilene è un gas che viene prodotto da tutte le piante e che influenza diversi processi come la crescita, lo sviluppo, e anche l'invecchiamento cellulare. La teoria è che la maggiore quantità di etilene agisca sui legami dei componenti delle pareti cellulari nel legno rompendoli e rendendo così le branche più propense al cedimento.

Entrambe queste teorie, comunque, non sono supportate da ricerche approfondite e questo fenomeno, pur se diffuso, non è stato ancora chiarito. È chiaro che la ricerca necessita di tempo e fondi, ma quanto costa la vita di una persona? Conoscendo meglio i fenomeni potremmo attuare un'adeguata prevenzione per ridurre il rischio, anche se esso, come è noto, non può essere annullato.



### ***Sudden branch drop: when it is difficult to prevent***

*Summer branch drop, sudden branch drop, or even summer branch failure is a familiar term to many professionals working in the arboriculture sector but there is no official translation in Italian even if we could call it “rottura (or cedimento) estiva delle branche”, or “rottura (or cedimento) improvvisa delle branche”.*

*In general, it is used to describe the breaking of branches during the summer months, when the days are hot and the air is still. According to some, branches almost seem to suddenly “explode” from the trees, with this phenomenon being accompanied at times by a very loud sound. This kind of break has been reported in many parts of the world (especially in California), and there are warning signs at Kew Gardens informing visitors that the large trees are subject to this phenomenon without notice.*

*Even if there have been many reports of sudden branch drops (SBD), there is unfortunately little technical information to help us understand this phenomenon. In fact, we do not know what the key factors contributing to SBD are; what, for example, the role of temperature, the role of wood faults, the influence of the branch placement and orientation may be; and how important the distal load on the branches themselves is. Moreover, we do not know which criteria may be used to distinguish SBD breakage from other break types. Finally, an “official” or accepted definition for SBD does not exist. This type of break clearly needs further monitoring and critical analysis.*

(Articolo in parte tratto da L. Costello - Costello, L.R. 2005. Sudden branch drop: Do we know much about it? Report of SBD survey results presented at the California Tree Failure Report Program Annual Meeting, Woodside, CA. (unpublished).)

