

TAPERED BAMBOO FERRULE

di Davide Fiorani



I have always been fascinated by the concept of using bamboo ferrules in two or more piece rods and among those designed in the past by rodmakers like Calviello and Fries, I personally prefer the one built by Alberto Poratelli and I have often used it to make my rods... after all, with IBRA I had a home court advantage.



The concept is based in the design at the tip of a hexagonal cap without conicity, created by executing a swell at the top by “forcing” the last station of the planing form. This allows you to make an integrated ferrule of a certain length and an average thickness of 2.0 mm more than the male: the dimensions of the walls of this ferrule and its depth are proportioned to the taper of the rod that is to be made. The male is then made at the head of the butt and it has the same dimensions of the cavity inside the female.

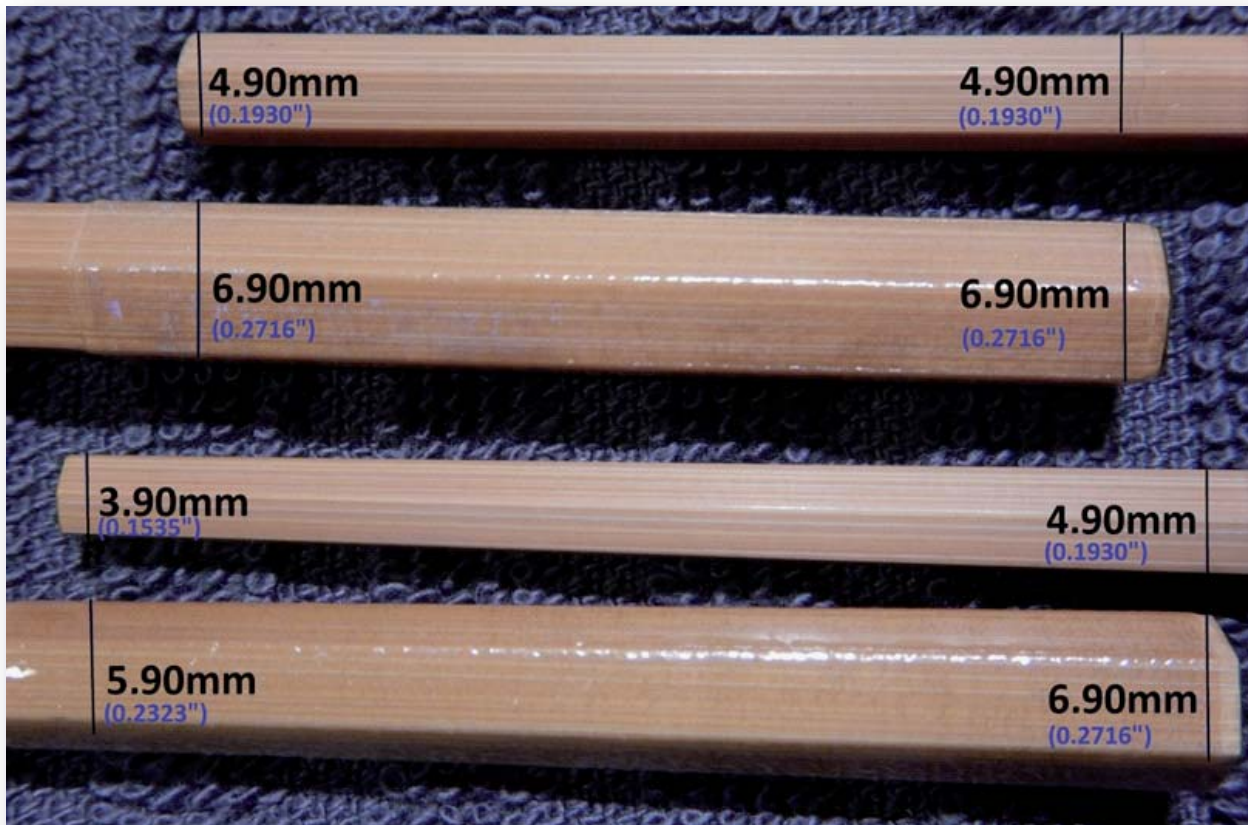
Some time ago, while observing a rod with this type of bamboo ferrule, I was wondering how I could make one with a thinner swell for the female. I also wanted to avoid abrupt changes in the section of the ferrule that could have given rise to potential breakage points with the rod under stress. The objective was to obtain less stiffening in the whole area, to have better continuity in the curve of the rod as well as making it aesthetically more linear. I remembered the machine taper coupling used in mechanics for two cone-shaped pieces, male and female, like the cap insert “sleeve-over ferrule” used also for the carbon rods and I started analysing their characteristics.

Subsequently, I decided to build a 7'0" hexagonal rod with the same taper of another rod that I had built with the Poratelli-type ferrule, so that I could compare them. My purpose was to decrease the final thickness of the swell that was 5" long by 1.0mm (0.03937"), to them build a tapered female 50.0mm (1.9685") long, which would have the difference between the height of the initial hexagonal section and the final one equal to 1.0 mm (0.03937"). Practically making a double swell at the base of the tip: the first one 5" long and the second one 50.0mm (1.9685"). The ferrule had to have a hexagonal and conic hollowing and the thickness of the wall had to be 1.0mm (0.03937"). Consequently, at the head of the butt I needed to make a hexagonal male 50.0mm (1.9685") long, with the same dimensions and conicity as the cavity of the ferrule. I called this type of insert Tapered Bamboo Ferrule or TBF.

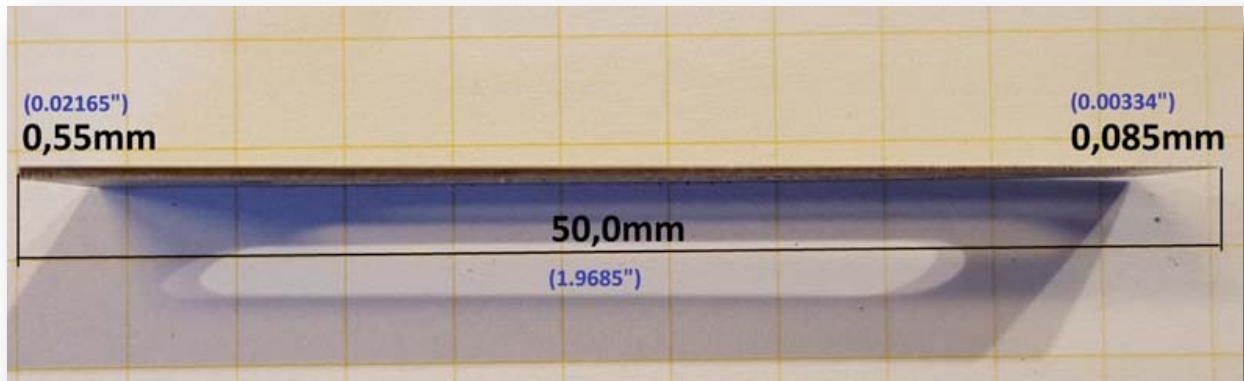


A practical example (see figure below), for the rod with a “linear” ferrule and a male with dimensions 4.90mm (0.1930") and 50.0mm (1.9685") length, the swell created at the top to make the female must be 6.90mm (0.2716"), to be able to obtain, once hollowed, a ferrule with a continuous hexagonal hole 4.90mm (0.1930") high and walls 1.0mm (0.03937") thick.

For the same rod with a TBF insert of the same length, the male will have an initial thickness of 3.90mm (0.1535") and a final one of 4.90mm (0.1930"). This implies that the measurement of the swell in the last 5" of the tip necessary to make the female 1.0mm (0.03937") thick, must be 5.90mm (0.2323"). The ferrule must then follow the conicity of the male for 50.0mm (1.9685") to reach the end at 6.90mm (0.2716"). Once hollowed, the hexagonal hole in the female must have the same dimensions and conicity as the male.



Good, but how is it done? I found one way of making it by building an “accessory”, a tapered shim that allows you to create the conicity in the insert using the Morgan Hand Mill.



Fixing this spacer on the guide of the MHM between the adjusting bed and the anvil at the height of the positions of the male and the female and with the help of the regulating screws of the MHM, I obtained the conicity of the insert of about 1.15° , necessary for a taper of 1.0mm (0.03937") between the top and the bottom of the ferrule 50.0mm (1.9685") long.

To make the male of the butt, I inserted the tapered spacer with the thinner side between the first inch of the TBF, i.e. between 42" e 43", and the other ends beyond the end of the male between 41" and 40". I then inserted a series of 0.70mm (0.02756") spacers until the end of the bed, which helped me to maintain the conicity beyond the end of the male.



I then set the taper by regulating it an inch further, in this case up to 40" and I made the strips.



I glued them and cleaned the blank. I cut the butt 10.0mm (0.3937") longer on the head, close to 40 1/2", to be able to adapt the length of the male snug into the female, shortening it to get the final coupling and the right tightness. The superficial finishing was done with 800 grain sandpaper.

To make the ferrule on the tip I put the tapered spacer with the thin side (see photo below) in the middle of the first inch of the TBF, between 43" and 42", and the other side which ends beyond the head of the female between 41" and 40". I then inserted a series of shims of 0.55mm (0.02165") under the entire remaining length between the adjusting bed and the anvil to bring the latter on the same level.



I set the taper using the measurements MHM and made all the strips.

With a pencil I marked the end of the female and I engraved the strips using a small round file to then do the hollowing and carve out the slide of the male.



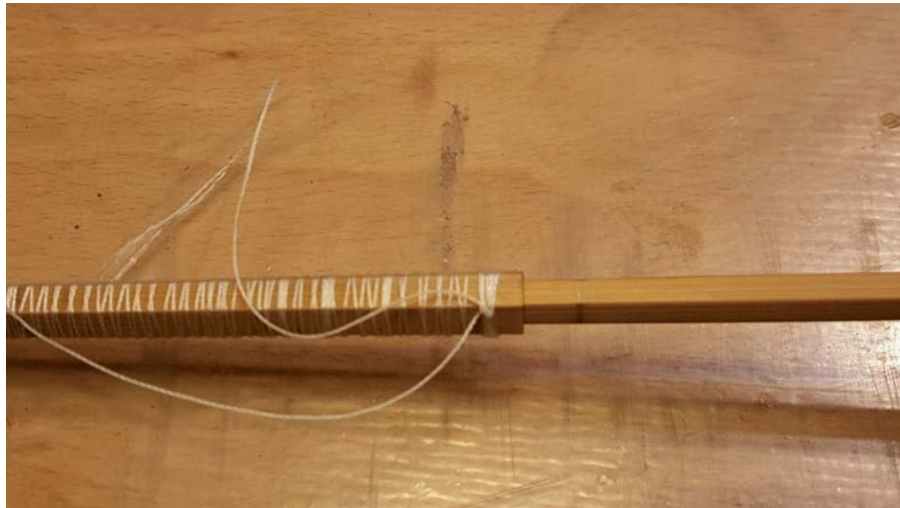
I then removed the spacers, reset the adjusting bed of the MHM to 0 and worked all the slides of the female on the strips, bringing them to 1.0mm (0.03937") thickness.



I cut the strips of the tip to measure, smoothed the edges with a fine sandpaper pad.



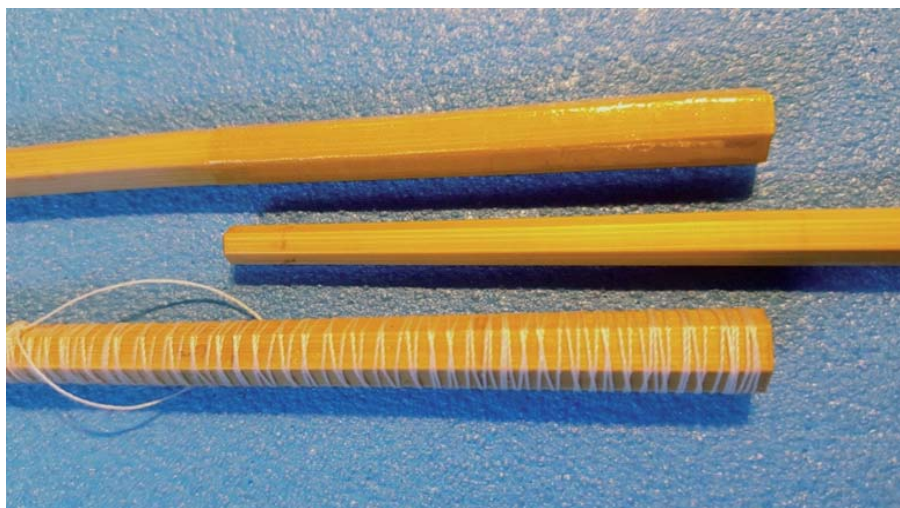
I tied the tip and tried the ferrule by gradually shortening the head of the male, almost reaching the length necessary to obtain the tightness. The last adjustment is done after the final tying of the ferrule.



I moved the male inside the female several times to clean the inside from glue, using thinner every time I extracted it: it needed to slide well without “sticking”.



Once the epoxy glue had polymerised I untied and sanded the rough piece, found the spine and finally tied the female with 3/0 silk and varnished it with epoxy. The tying of the ferrule must be done taking care not to tighten the female too much to avoid deformities.



After 24 hours I inserted the male which turned out to be a little slack. I began to shorten it with a pad of sandpaper of 0.1 - 0.2mm (one or two thousandths of an inch) at a time, always trying the fitting to reach the exact coupling, keeping the condition that it would be snug against the head of the female ferrule. I then waterproofed the tip of the male with a drop of epoxy.

Here is the finished ferrule...





... and the video https://youtu.be/Bt_2XtUisi7E

Comparing it to the other rod with a bamboo ferrule, it has an aesthetically better line and harmony due to the thinner swell as well as when loaded, the curve has more continuity because it is less rigid in the area above the ferrule.

Another advantage I noticed was a greater ease in separating the pieces of the rod after fishing. Just hold the initial grip between the two sections to divide them easily like the carbon fibre rods that have this type of ferrule.

I think that if a constant use of the rod should cause a slack grip, shortening the male would probably allow it to penetrate a little further.

In conclusion, I do not have the presumption of having “invented” anything or done something better than my predecessors that tried their hand in making bamboo ferrules. All I wish to say is that thinking of the concept of a conic coupling could open another prospective and be a different system, already used in graphite rods, joining two or more sections of a bamboo rod: I felt it deserved a more detailed study which I think is starting.

So, all that is left for me to do is continue my sacrifice and go fishing with this rod to see if my hypothesis, my project and my creation will be proven in practice...a terrible life!



TAPERED BAMBOO FERRULE

di Davide Fiorani



Mi ha sempre affascinato il concetto di utilizzare l'innesto in bamboo per costruire una canna a due o più pezzi e tra quelli progettati in passato da rodmakers come Calviello e Fries, la ferrula costruita da Alberto Poratelli personalmente la preferisco e l'ho spesso utilizzata per fare le mie canne... d'altronde con IBRA giocavo in casa.



Il concetto si basa sulla realizzazione in fondo al tip di un cappuccio esagonale senza conicità, creato eseguendo a monte uno swell tramite "forzatura" dell'ultima stazione della planing form. Questo permette di costruire una ghiera integrata di una certa lunghezza e di uno spessore che mediamente è 2.0 mm superiore a quello del maschio: le dimensioni della parete di questa ghiera e la sua profondità vengono comunque proporzionati in base al taper della canna da realizzare. Il maschio viene poi ricavato in testa al butt ed ha le stesse dimensioni della cavità creata all'interno della femmina.

Qualche tempo fa osservando una canna con questo tipo di ferrula in bamboo, mi sono chiesto come avrei potuto costruirne una realizzando uno swell più sottile per ricavare la femmina. Nell'innesto volevo anche evitare bruschi cambi di sezione che potevano dare origine a potenziali punti di rottura con canna sotto stress. L'obiettivo era quello di ottenere un minor irrigidimento in tutta quella zona, al fine di conseguire una miglior continuità di curvatura della canna oltre che a renderlo esteticamente più lineare. Mi sono così ricordato dell'accoppiamento Cono Morse utilizzato in meccanica tra due pezzi maschio e femmina di forma conica, così come dell'innesto a cappuccio "sleeve-over ferrule" utilizzato anche per le canne in carbonio ed ho iniziato ad analizzarne le caratteristiche.

Successivamente ho deciso di costruire una canna esagonale di lunghezza 7'0" avente lo stesso taper di un'altra che avevo realizzato in passato con ferrula di tipo Poratelli, per poi poter fare anche un confronto. Il mio proposito è stato quello di voler diminuire di 1.0mm (0.03937") la misura finale dello spessore dello swell lungo 5", necessario per poi costruire una femmina rastremata lunga 50.0mm (1.9685"), che avesse la differenza tra l'altezza della sezione esagonale iniziale e quella finale pari a 1.0 mm (0.03937"). Praticamente realizzare un doppio swell alla base del tip: il primo lungo 5" ed il secondo di 50.0mm (1.9685"). La ghiera doveva avere svuotatura esagonale e conica ed essere di spessore parete pari a 1.0mm (0.03937"). Di conseguenza in testa al butt, dovevo realizzare un maschio esagonale lungo 50.0mm (1.9685"), che avesse le stesse dimensioni e conicità del foro della ghiera. Questo tipo di innesto l'ho chiamato Tapered Bamboo Ferrule o TBF.

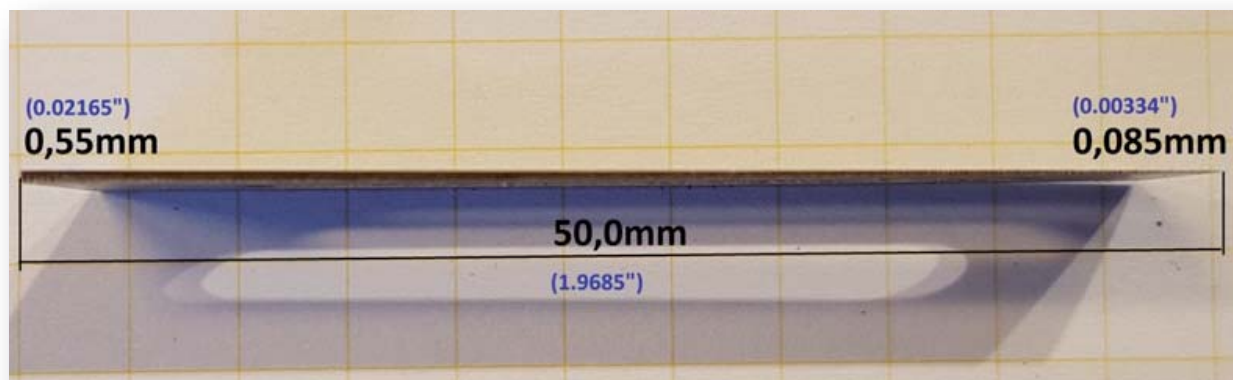


Facendo un esempio pratico (vedi figura a seguire), per la canna con ferrula "lineare" avente un maschio di dimensioni 4.90mm (0.1930") e lunghezza di 50.0mm (1.9685"), lo swell creato a monte per realizzare la femmina deve arrivare ad essere di 6.90mm (0.2716"), in modo da poter ottenere, una volta fatta la svuotatura, una ghiera con foro esagonale continuo di altezza 4.90mm (0.1930") e pareti di spessore 1.0mm (0.03937").

Per la stessa canna con innesto TBF della stessa lunghezza, il maschio avrà invece uno spessore iniziale pari a 3.90mm (0.1535") e finale di 4.90mm (0.1930"). Questo implica che la misura dello swell degli ultimi 5" del tip necessario per realizzare la femmina di spessore 1.0mm (0.03937"), arrivi ad essere 5.90mm (0.2323"). La ghiera deve poi seguire la conicità del maschio per 50.0mm (1.9685") fino ad arrivare ad essere al suo termine di 6.90mm (0.2716"). Eseguita la svuotatura, il foro esagonale all'interno della femmina dovrà essere delle stesse dimensioni ed avere la stessa conicità del maschio.



Bene, ma come fare? Un modo per poter realizzare quanto ipotizzato l'ho trovato costruendomi un "accessorio", uno spessore o shim rastremato, che permette di creare la conicità dell'innesto utilizzando la Morgan Hand Mill.



Sistemando questo spessore sulla guida della MHM tra l'adjusting bed e l'anvil in corrispondenza delle rispettive posizioni sia del maschio che della femmina e aiutandomi con le viti di regolazione della MHM, ho ottenuto la conicità dell'innesto di circa 1.15° , necessaria per avere una rastremazione pari a 1.0mm (0.03937") tra l'inizio e la fine della ferrula lunga 50.0mm (1.9685").

Per realizzare il maschio del butt, ho inserito lo spessore tapered con il lato più sottile tra il primo inch della TBF, cioè in mezzo il 42" e 43", e l'altro che termina oltre la fine del maschio tra il 41" e il 40". Ho introdotto poi una serie di spessori da 0.70mm (0.02756") a seguire fino alla fine del bed, che mi avrebbero permesso poi di mantenere la conicità anche oltre la fine del maschio.



Ho poi eseguito il settaggio del taper della canna facendo anche la regolazione per un inch successivo, in questo caso fino a 40", ed ho fatto le strips.



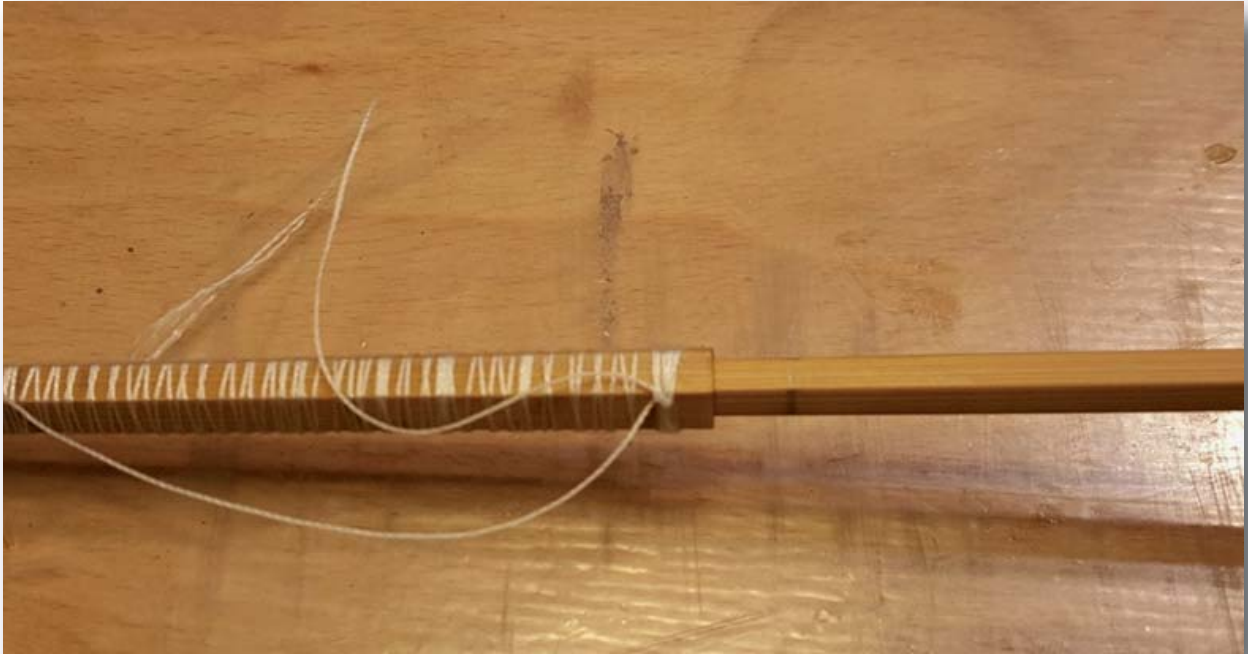
Successivamente ho tolto tutti gli spessori, riportato l'adjusting bed della MHM a 0 e lavorato tutte la sedi della femmina sulle strips, portandole a 1.0mm (0.03937") di spessore.



Ho eseguito il taglio dei listelli del tip a misura, smussando poi i bordi con un tampone di carta vetrata fine.



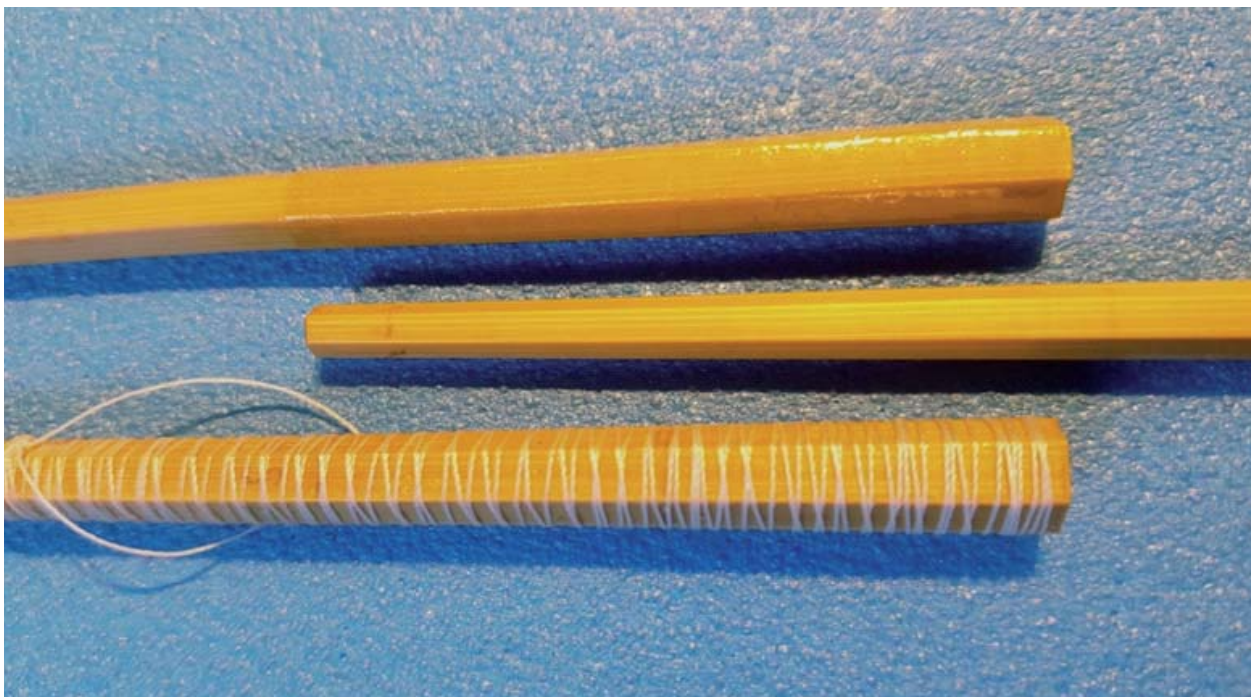
Ho legato il tip e provato l'innesto accorciando gradualmente la testa del maschio, arrivando quasi alla lunghezza necessaria per ottenere il serraggio. L'ultimo aggiustamento è da farsi dopo la legatura finale della ferrula.



Ho passato il maschio all'interno della femmina più volte per ripulire bene i suoi angoli interni dalla colla, lavandolo con diluente ogni volta che lo estraevo: deve scorrere bene senza "attaccarsi".



Dopo che la colla epossidica si è polimerizzata ho slegato e scartavetrato il grezzo, trovato la sua spina ed infine legato la femmina con la seta 3/0 e verniciato con epossidica. La legatura della ferrula va fatta facendo attenzione a non stringere troppo la femmina per evitare che si deformi.



Dopo aver atteso 24 ore ho inserito il maschio che risultava essere un poco lasco. Ho iniziato ad accorciarlo con tampone di carta vetrata di 0.1 - 0.2mm (uno o due 25mi di inch) per volta, provando sempre ad innestarlo fino a raggiungere l'accoppiamento esatto, mantenendo la condizione che arrivasse internamente a battuta contro la testa della ghiera femmina. Ho poi impermeabilizzato l'apice del maschio con una goccia di epossidica.

Ecco l'innesto finito...





... e il video al https://youtu.be/Bt_2XtUsi7E

Paragonandola con l'altra canna ad innesto in bamboo, esteticamente risulta avere una miglior linearità e armonia dovuta allo swell più sottile così come, se messa sotto carico, la sua curvatura risulta avere una maggior continuità in quanto è meno rigida nella zona sopra la ferrula.

Un altro vantaggio che ho potuto constatare utilizzandola, è quello di una maggior facilità di separazione dei pezzi della canna a fine della pescata. Basta infatti vincere la presa di serraggio iniziale tra le due sezioni, per poi facilmente dividerle, come del resto per le canne in carbonio che hanno questo tipo di innesto.

Una cosa che mi sento di ipotizzare è che se con il continuo utilizzo della canna il serraggio risultasse un poco lasco, probabilmente lo si potrebbe recuperare accorciando il maschio in testa per permettergli di penetrare un poco più a fondo.

In conclusione, non ho la presunzione di aver "inventato" nulla o fatto qualcosa di meglio di altri miei predecessori che si sono cimentati nella costruzione dell'innesto in bamboo. Quello che mi sento di dire è che pensare al concetto di accoppiamento conico può aprire un'altra prospettiva ed essere un sistema differente, già peraltro utilizzato per le canne in grafite, di giunzione di due o più sezioni di una bamboo rod: mi sembrava meritevole di un approfondimento che reputo essere all'inizio.

Pertanto, non mi resta allora che continuare a sacrificarmi ed andare a pesca con questa canna per vedere se quanto ipotizzato, progettato e realizzato trova il definitivo riscontro nella pratica....una vitaccia!

