



Original Article: TRANSCONTINENTAL GRADIENTI BIOMASSA DEGLI ALBERI NELLE FORESTE DI LARICI DELL'EURASIA

Citation

Usoltsev V.A., Gavrilin D.S., Chasovskikh V.P. Transcontinental gradienti biomassa degli alberi nelle foreste di larici dell'Eurasia. *Italian Science Review*. 2015; 6(27). PP. 38-42.
Available at URL: <http://www.ias-journal.org/archive/2015/june/Usoltsev1.pdf>

Authors

V.A. Usoltsev, Botanical Garden, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences; Ural State Forestry University, Russia.
D.S. Gavrilin, Ural State Forestry University, Russia.
V.P. Chasovskikh, Ural State Forestry University, Russia.

Submitted: June 01, 2015; Accepted: June 18, 2015; Published: June 30, 2015

Nel valutare la biomassa di impianti attualmente accettate è un metodo di regressione (allometrica), che è calcolato sulla base di una biomassa equazioni allometriche in base ai risultati di prendere gli alberi campione rappresentate in tutta la gamma del diametro del tronco. Pubblicato molte equazioni allometriche per stimare la biomassa di frazioni di legno che si differenziano per la struttura e quindi non confrontabili per specie e delle regioni di alberi. I rapporti pubblicati equazioni allometriche sono piene di empirico (di fatto) informazioni sulla biomassa di molte centinaia di migliaia di alberi di diverse razze nel mondo, ma sono disponibili per l'utilizzo e l'analisi geografica. Pertanto, un database della struttura stessa della biomassa di alberi, con conseguente appezzamenti di bosco, su cui esplorare la struttura della biomassa di modelli transcontinentali all'albero individuale. Tale banca dati sulla biomassa larice per un importo di 500 alberi campione che abbiamo formato con 21 la letteratura.

In una precedente relazione [1] sulla base della banca dati generato per un importo di 480 piazzole con le definizioni e

biomassa di 116 piazzole con le definizioni annua di produzione primaria netta (PPN) e una biomassa (t / ha) di foreste di larici dell'Eurasia nel territorio dalla Gran Bretagna alla Cina meridionale ha istituito un statisticamente cambiamenti significativi nei modelli di PPN nella direzione da nord a sud in direzione dell'Atlantico e le coste del Pacifico al polo continentale in Siberia. L'obiettivo di questo studio - per stabilire modelli di cambiamento nella struttura di biomassa di larici (kg) dei gradienti Trans-Euroasiatici.

Per fare questo, ogni appezzamento di prova, che è stata eseguita definire una biomassa di alberi, posizionato a zone zonali [2] sulla mappa di schema Eurasia (Fig. 1) e correlato con l'indice di schema mappa continentale (Fig. 2), calcolato dal V. Tsenker [3].

Sulla base di un'analisi significativa di array source multivariata biomassa dati (empirica) di alberi abbiamo proposto forma strutturale del seguente modello di regressione:

$$\ln P_i = f(\ln A, \ln H, \ln D, \ln N, \ln V_t, \ln (Zon), \ln(ICC)), (1)$$

dove P_i - fitomassa in tronchi completamente a secco con corteccia, rami scheletrici, aghi, parte aerea e radici (rispettivamente Pst, Pbr, Pf, Pa e Pr), kg; Vt - volume del tronco nella corteccia, dm³; A - l'età degli anni albero; H - altezza dell'albero, m; D - diametro del tronco a petto, cm; N - il numero di alberi per 1 ettaro; Zon - numero della zona di zona (vedi Fig. 1); ICC - l'indice del clima continentale Tsenker-Borisov (vedi Fig. 2).

Nello studio dei sistemi complessi di valutazione isolato dà raramente risultati adeguati. In genere le relazioni nell'ecosistema foresta è effettivamente descritti utilizzando non uno, ma diversi caratteristiche che sono in parte o completamente interdipendenti. Dipendenza matematica, combinati in un unico concetto logicamente coerente, formano un sistema di correlati (ricorsivo) equazione, il vantaggio principale dei quali è descritto dalle leggi di coerenza interna [4]. In questo caso, le equazioni di regressione catena calcolati in ordine logico sequenziale, la variabile dipendente precedente equazione inclusi nella successiva audio come variabili indipendenti. In questo caso, prima previsto prestazioni che formano la massa del legno e stand, e quindi basata su di essi - fitomassa.

E 'noto che la produttività del legno cenosi determinato dal rapporto tra l'età e l'altitudine. Pertanto, la dipendenza come base è stato fatto $H = f(A)$. Principio ricorsiva della modellazione di regressione fornisce accumulo consistente di tendenze legate all'età mass-formatura prestazioni e la biomassa di alberi per la catena di equazioni interdipendenti quando le precedenti differenze regionali seconda cumulativamente sovrapposti al risultato precedente, e termina con un $P_i = f(A, H, D, N, Vt, Zon, ICC)$. Il sistema di equazioni risultante ha la forma generale:

$$H=f(A, Zon, ICC) \rightarrow D=f(A, H, Zon, ICC) \rightarrow N=f(A, H, D, Zon, ICC) \rightarrow Vt$$

$$=f(A, H, D, N, Zon, ICC) \rightarrow P_i = f(A, H, D, N, Vt, Zon, ICC). (2)$$

Tutte le variabili sono sottoposte a trasformazione logaritmica, poiché senza questa procedura, il sistema di equazioni (2) ai valori estremi delle variabili indipendenti dà un errore significativo causa della non linearità della dipendenza indagato [5]. Per la composizione frazionaria di biomassa di alberi valori calcolati è stato equilibrato (in base al principio di additivo) misura sistema P_i (2) è modificata: corrisponde solo la biomassa di Pa fuori terra, e che altre fazioni rappresentate valori relativi (Pf / Pa), (Pbr / Pa), (Pst / Pa) e (Pr / Pa), espressa come percentuale della fitomassa fuori terra.

Come risultato di analisi di regressione per ottenere le caratteristiche del sistema (2) secondo il quale i coefficienti di determinazione R^2 sono state: H, D, N, e Vt rispettivamente, 0,547, 0,929, 0,790 e 0,993, e per la Pa, (Pf / Pa), (Pbr / Pa), (Pst / Pa) e (Pr / Pa), rispettivamente 0,993; 0,704; 0,669; 0,651 e 0,746. I valori R^2 di equazioni (2) hanno rappresentato il Zs, Zb, Zf, Zr, Za, Zt Zu e 0,692, rispettivamente; 0,825; 0,966; 0,707; 0,842; 0,793 e 0,578. Tutti i coefficienti di regressione delle variabili indipendenti sono significative a P_{95} .

Il calcolo risultante del sistema ricorsivo di equazioni (2) è tabulato nella seguente sequenza. Innanzitutto, i valori di H dato dalla quantità A, Zon, ICC, e poi - D valori H ottenuti per gli stessi A, Zon, ICC, poi - N dei valori ottenuti di H e D e la stessa A, Zon, ICC, quindi - Vt e infine, Pa, (Pf / Pa), (Pbr / Pa), (Pst / Pa) e (Pr / Pa) il valore ottenuto del precedente sistema di equazioni (2). Da queste tendenze età Pa, Pf, Pbr, Pst, e Pr, distribuiti su quattro zone di zona e in ciascuno - i valori degli indici continentali nella gamma 35-95, i valori sono presi per la biomassa di 100 anni di età e la trama (Fig. 3 4).

Le frazioni di massa di 100 anni alberi aumenta monotonicamente in direzione da nord a sud (Fig. 3). Dinamica di biomassa di 100 anni alberi in direzione delle spiagge

oceaniche al polo frazioni continentali differenti: la massa di rami, tronco, e fuori terra totale diminuisce monotonicamente, la massa di radici nella stessa direzione viene aumentata, e la massa degli aghi varia in una curva a campana (Fig. 4).

Così, il primo transcontinentale installata una biomassa secondo la composizione frazionaria di larici tenendo conto delle differenze regionali alberi età, altezza, diametro e volume del tronco, così come la densità di stand. Il sistema ha ricevuto le dipendenze transcontinentali (2) consente l'utilizzo nella valutazione della biomassa regionale di larice su 1 ettaro sulla base dei locali enumerazione di dati di alberi per unità di superficie dello stand.

References:

1. Usoltsev V.A., Gavrilin D.S., Chasovskikh V.P., Noritsina Ju.V. 2014. Climatic gradiente biologico produttività larice foreste Eurasia. P. 407-412.
2. Alisov B.P., Poltarau B.V. 1974. Climatology. 300 pp.
3. Borisov A.A. 1967. Climates of the USSR. M.: Education. 296 pp.
4. Furnival G.M., Wilson R.W. 1971. Systems of equations for predicting forest growth and yield. Statistical Ecol. Vol. 3. P. 43-55.
5. Usoltsev V.A., Somogyi Z., Chasovskikh V.P., Noritsina Yu.V. 2014. Climatic Gradients of Biomass and Net Primary Production of Mixed Picea-Abies Forests in Eurasia. Environment and Natural Resources Research. Vol. 4. P. 102-114.

Fig. 1. Distribuzione di aree di saggio in cui gli alberi fitomassa di larice, il Tempo Area determinato: 1 - subartica 2 - nord temperate 3 - southern moderata, 4 - subtropicale, 5 - sub-equatoriale [2].

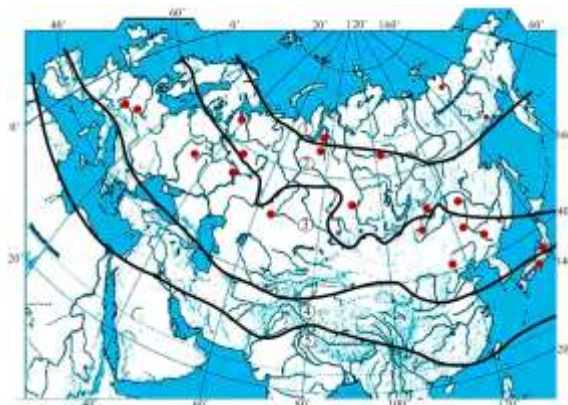


Fig. 2. Schizzo mappa di isolinee clima continentale dell'Eurasia calcolato A.A. Borisov [3] da parte delle trame di posizione formula V. Tsenker rivestiti in cui viene effettuata la determinazione della biomassa di larici stand.

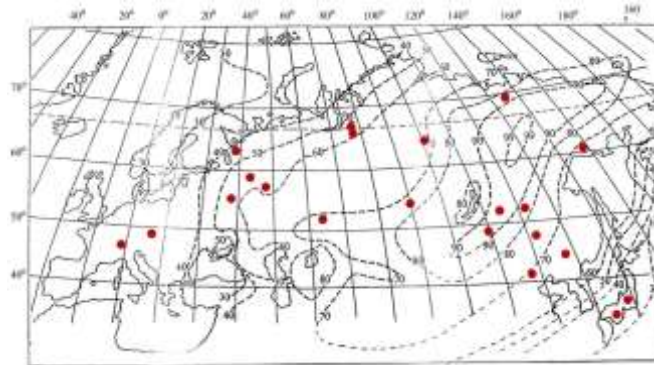


Fig. 3. Modificare il calcolo indici biomassa di larici, kg: aghi (a), le filiali (b), gambi (c), radici (d), fuori terra (e) e la totale (f), all'età di 100 anni di zone climatiche nell'Indice continentale clima Tsenker-Borisov pari al 75%.

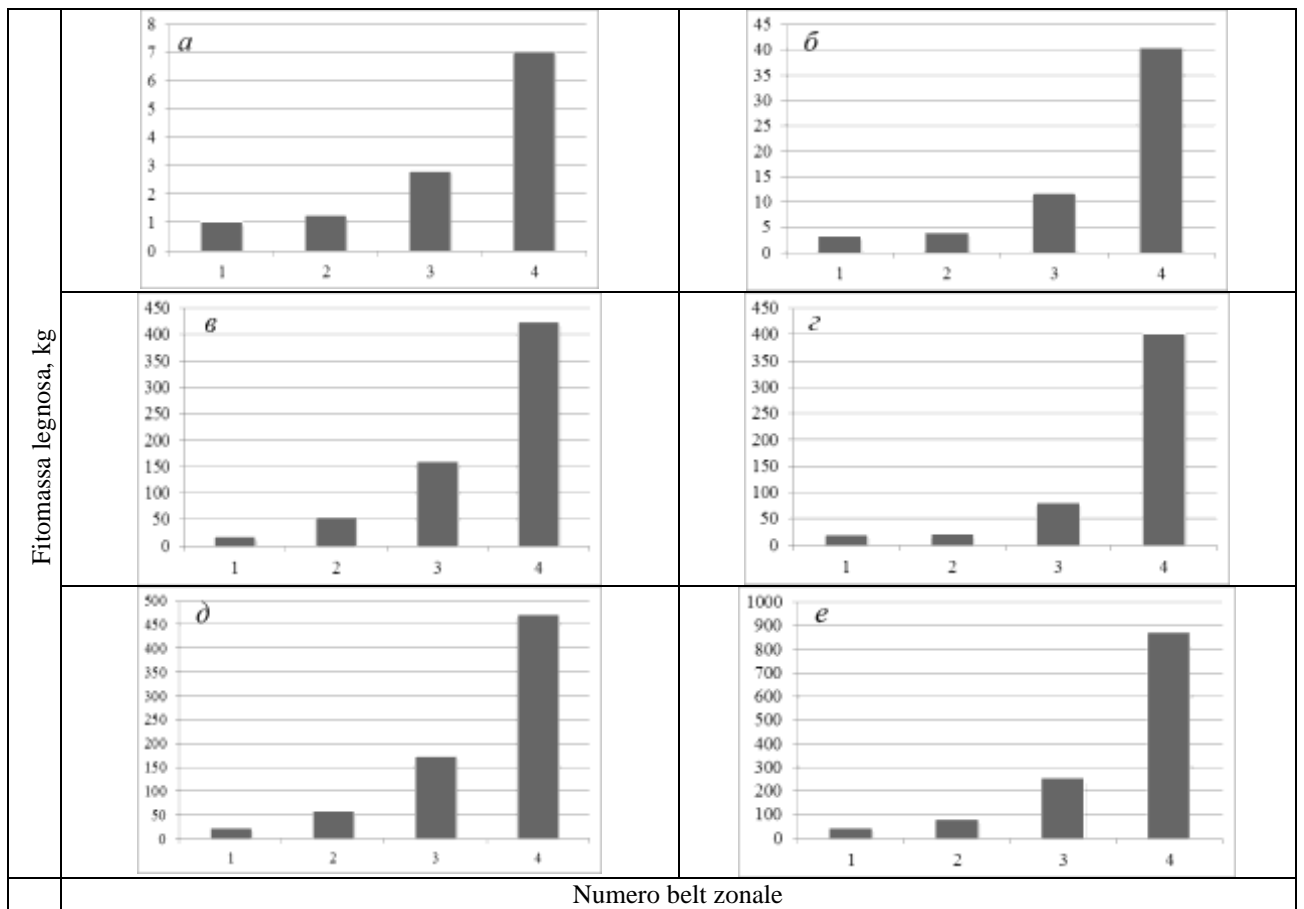


Fig. 4. Calcolo Rapporto indici biomassa di larici (kg): aghi (a), i rami (b), gambi (c), le radici (d), fuori terra (e) e la totale (f), all'età di 100 anni, con un indice di continentalità da Tsenker-Borisov nella zona temperata meridionale (numero 3 in Fig. 1).

