



**Original Article: PRODUZIONE PRIMARIA SPECIFICO ALBERI SPRUCE-ABETE
DELL'EURASIA: ELEMENTI DI GEOGRAFIA**

Citation

Usoltsev V.A., Chasovskih V.P., Noritsina Yu.V. Produzione primaria specifico alberi Spruce-abete dell'Eurasia: elementi di geografia. *Italian Science Review*. 2014; 11(20). PP. 145-149.
Available at URL: <http://www.ias-journal.org/archive/2014/november/Usoltsev.pdf>

Authors

Vladimir A. Usoltsev, Botanical Garden, Ural Branch of Russian Academy of Sciences; Ural State Forest Engineering University, Russia.

Viktor P. Chasovskih, Ural State Forest Engineering University, Russia.

Yulia V. Noritsina, Botanical Garden, Ural Branch of Russian Academy of Sciences, Russia.

Submitted: November 7, 2014; Accepted: November 17, 2014; Published: November 30, 2014

Introduzione

Produttività biologica delle foreste è inteso come una combinazione di tre caratteristiche quantitative di ecosistemi forestali: (1) fitomassa, t / ha, (2) produzione primaria netta (NPP), definito come il numero di fitomassa prodotta per unità di superficie per 1 anno, t / ha (il termine "puro" significa che la perdita di fitomassa ha incluso la respirazione) e (3) la densità del prodotto primario netta (deNPP) per quanto riguarda il rapporto di grandezza NPP fitomassa, espresso in unità relative o percentuale [1, 2, 3]. DePP è una caratteristica importante della bioproduzione di piantagioni forestali. Se si conosce il rapporto tra NPP al valore di fitomassa, è possibile ottenere non solo il valore di NPP stare sul suo famoso fitomassa, ma anche una delle caratteristiche più importanti del funzionamento degli ecosistemi forestali, come deNPP caratterizza la frequenza di aggiornamento della materia fitomassa organica [1, 2]. Il valore inverso - il rapporto tra fitomassa per NPP - mostra quanto tempo il flusso di NPP crea fitomassa [2, 4].

Base metodologica per la definizione e la descrizione del deNPP analitica torna alla inventario forestale tradizionale. Nella inventario forestale per determinare l'attuale crescita di crescita stock per cento utilizzato il concetto di crescita attuale di tronchi, che è il quoziente ottenuto dividendo l'attuale posizione del volume minimo sul suo margine, espresso in percentuale [5-11]. Se si conosce la percentuale di crescita stock e il suo tasso attuale, può essere approssimata senza abbattere alberi per determinare la crescita attuale di crescita stock. La dipendenza della percentuale della corrente incremento di età è generalmente espresso (discesa) funzione non lineare [10, 12-16] o la funzione del diametro medio del supporto e la crescita radiale annua [17, 18] decrescente. Ya Revelry et [3] al hanno analizzato deNPP vegetativo fuori terra a seconda dell'età, per analogia con la crescita percentuale per lo stock attuale. Sulla base di un database di aree di saggio per un importo di 208 pino silvestre, 74 - mangiato 24 - rovere, 47 - Birch, 18 - pioppo e 20 - ontano hanno proposto una serie di equazioni

$$\ln(Z_{abo}/P_{abo}) = a_0 - a_1 \ln A \quad (1)$$

dove Z_{abo} e P_{abo} - NPP fitomassa rispettivamente fuori terra e si trova; A - spiccano l'età, anni. L'equazione (1) descrive un modello monotona decrescente cambia con supporto età deNPP: diminuisce drasticamente in un primo momento, ma dopo 100 anni di declino leggermente. Questo modello differisce dal tempo-regione più volte [3, 15, 19-21]. Pertanto deNPP dovrebbe essere studiata sulla base di un modello di regressione multivariata geograficamente.

Lo scopo di questo lavoro - l'esempio di piantagioni di abete rosso e abete, si rivelano i modelli geografici del cambiamento deNPP sulla composizione frazionata di fitomassa all'interno della propria area eurasiatica.

Strutture di ricerca

E' noto che all'interno del abete boreale e abete spesso crescere insieme con la predominanza di una o l'altra razza. Studio speciale comparativo delle foreste di abete rosso con aggiunta di abete e abete rosso con aggiunta in Urali rivelato differenze significative in termini di produttività biologica sia nella fascia di età da 20 a 130 anni [22]. Nel corso della nostra ricerca, una banca dati unificata di NPP e deNPP abete rosso e abete, come con una predominanza di una o l'altra di queste razze e foreste di abete rosso e abete puro. Esso comprende i dati pubblicati da NPP e deNPP ottenuti su 517 appezzamenti, tra cui: 163 - abete rosso (Francia, Belgio, Danimarca, Germania, Italia, Romania, Repubblica Ceca, Bulgaria, Norvegia, Svezia, Finlandia, Estonia, Lituania, Bielorussia, Ucraina, Russia), 74 - abete siberiano (Russia), 5 - Ajan abete (Giappone), 18 - abete Schrenk (Cina), 156 - stand misti di abete rosso e abete George Wilson (Cina), 4 - mangiato grezzo (Cina), 97 - abete (Cina). Distribuzione di trame sul continente eurasiatico è mostrato in fig. 1 e 2.

Risultati e discussione

Il database è strutturato, cioè grafico di dati sono correlati in Fig. 1 clima (zonale) cinture in Fig. 2 - con indici S.P. Hromov

continentale di [23], ed eseguite analisi di regressione multivariata di coordinamento geografico deNPP tre fattori secondo l'equazione:

$$\ln(ZR_i) = a_0 + a_1(\ln A) + a_2 \ln(Zon) + a_3(\ln Zon)^2 + a_4 \ln(IC) + a_5(\ln IC)(\ln Zon) \quad (2)$$

dove ZR_i - deNPP i-esima frazione di fitomassa (pistole, aghi, rami, radici, e in superficie totale - rispettivamente ZR_S , ZR_F , ZR_B , ZR_R , ZR_A e ZR_T); Zon - numero zona climatica (da 1 a 5); IC - index continentale che variano dai 55 a 95%. Equazione caratteristica (2) è indicato nella tabella. 1. Tutte le costanti in (2) significativa a R_{95} e superiori. Tabulation delle equazioni (2) per impostare il valore di età basamento, numero di zone climatiche e indice continentale ottenuto tabella a tre ingressi, non illustrata per la sua grande volume. Da questo valore assunto stand deNPP affinati 100 anni di zone climatiche da 1 a 5, con l'indice di continentalità pari al 75%, e costruito un diagramma (Fig. 3). Questi diagrammi in Fig. 3 mostrano che il cambiamento deNPP varie frazioni fitomassa nel gradiente zonale ad un indice fisso di continentalità ha un carattere diverso. Aghi deNPP diminuiti dalla prima alla seconda fascia zonale, e mentre ci muoviamo verso il sud è aumentato. Rami deNPP ha la tendenza opposta. Tronchi deNPP monotonicamente aumentate dalla prima alla quinta zona, e radici deNPP e biomassa totale fuori terra, al contrario, diminuisce nella stessa direzione. Inoltre, i valori della tabella vengono imputati stand deNPP età per 100 anni di indici continentali 55-95% nella zona temperata meridionale (numero 3) e costruirono un diagramma (Fig. 4).

È noto che l'indice di continentalità aumenti nella direzione dalle coste dell'Atlantico e del Pacifico al polo di continentalità in Yakutia (Fig. 2). Secondo lo schema di Fig. 4, mentre ci avviciniamo ai poli aghi deNPP continentali, steli, biomassa epigea e totale degli aumenti e rami deNPP e radici - è ridotta.

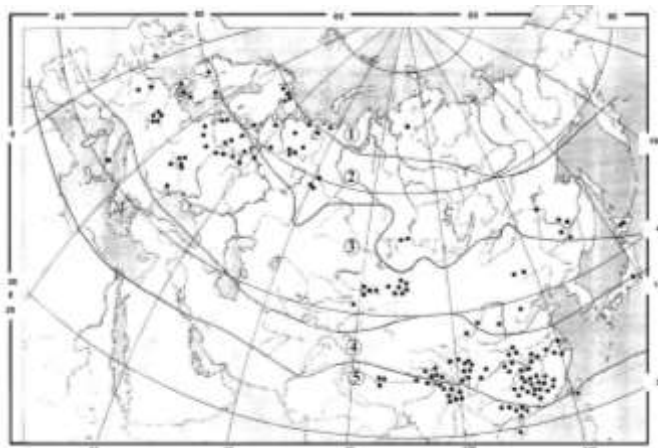
Così abbiamo ottenuto modelli statisticamente significativi di distribuzione

deNPP foreste di abete rosso-abete in Eurasia, specifiche per ogni fitomassafazione. Nella direzione da sud a nord e verso le coste dell'Atlantico e del Pacifico per il pensiero continentale di un palo in Yakutia e totale in superficie naturale aumento deNPP, quindi non vi è una certa redistribuzione frazioni deNPP fitomassa.

References:

1. Bazilevich N.I., Grebenshikov O.S., Tishkov A.A. 1986. Geographical Zuko-uniformity of the structure and functioning of ecosystems. 297 p.
2. Bazilevich N.I., Titlyanova A.A. 2008. Biotic circulation on five continents: nitrogen and ash elements in natural terrestrial ecosystems. Novosibirsk: Publishing House of SB RAS. 381 p.
3. Gulbe Ya.I., Gulbe T.A., Gulbe A.Ya., Ermolova L.S. 2010. Specific productivity of wood phytomass main tree species. Forest ecosystems in a changing climate: biological productivity, monitoring and adaptation technologies. Proceedings of the international conference. P. 197-200.
4. Keeling H.C., Phillips O.L. 2007. The global relationship between forest productivity and biomass. *Global Ecology and Biogeography*. Vol. 16. P. 618-631.
5. Pressler W.R. 1865. Das Gesetz der Stammbildung und dessen forstwirtschaftliche Bedeutung insbesondere für den Waldbau höchsten Reinertrags. Leipzig: Arnoldische Buchhandlung. 153 P.
6. Tursky G.M. 1925. Essays on the theory of growth. Cooperative Publishing House "Life and Knowledge". 72 p.
7. Orlov M.M. 1929. Forest inventory. 532 p.
8. Anuchin N.P. 1952. Forest inventory. 532 p.
9. Krylov A.G. 1967. On the dependence of the current growth of timber growing stock. P. 90- 92.
10. Kayryukshtis L.A. 1969. The scientific basis for the formation of high-spruce-hardwood stands. 208 p.
11. Khlyustov V.K., Makarenko A.A. 1983. The dependence of the current gain of the fullness stands. *Bulletin of Agricultural Science of Kazakhstan*. P. 88-91.
12. Naumenko I.M. 1946. The current volume increment plants. *Scientific Notes of the Voronezh Forestry Institute*. P. 121-148.
13. Wenk G. 1973. Ertragskundliche Grundlagen der Bestandesbehandlung. DDR; Tharandt: Bereich Forsteinrichtung und forstliche Ertragskunde, 237 p.
14. Wenk G. Mathematische Formulierung von Wachstumsprozessen. P. 345-362.
15. Buzykin A.I., Ismagilov A.M., Suvorov G.G., Sherbatyuk A.S. 1991. Evaluation of productivity of trees and forest stands. P. 16-25.
16. Palamarchuk I.V. 2013. Of growth and accumulation of biomass of natural pine forests (for example, Northern Eurasia). 24 p.
17. Prodan M. 1951. Messung der Waldbestände. 260 P.
18. Antanaitis V.V., Zagreev V.V. 1981. Growth forests. 200 p.
19. Kashapov R.Sh. 2002. On the balance of organic carbon in the natural and economic system of Bashkortostan. Vol. 3. P. 39-42.
20. Tulokhonov A.K., Puntsukova S.D., Skulkina N.A., Kuznetsov Yu.A. 2006. The contribution of forests in Buryatia balance runoff and carbon emission. *Geography and natural resources*. pp 41-48.
21. Fang J., Liu G., Xu S. 1996. Biomass and net productivity of forest vegetation in China. *Acta Ecologica Sinica*. Vol. 16. P. 497-508.
22. Usoltsev V.A., Vorobeichik E.L., Bergman I.E. 2012. Biological productivity of forests in the Urals conditions of technogenic pollution: study of relationships and regularities. 365 p.
23. Khromov S.P. 1957. On the issue of climate continentality. *Proceedings of the All-Union State Geographical Society*. P. 221-225.

Fig. 1. Distribuzione di aree di saggio sul clima (zonale) cinghie



1 – subartica, 2 - nord temperate 3 - Southern moderata, 4 - subtropicale, 5 – subequatorial

Fig. 2. Distribuzione di posti sulla mappa-regime izokont Eurasia [23]; Continental-indici ci mostrano i dati in percentuale

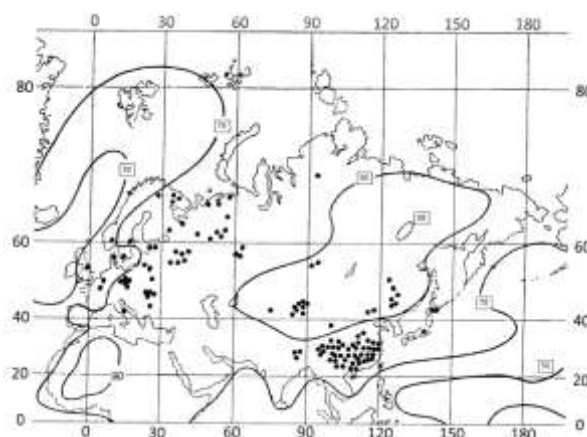


Tabella 1

Equazione caratteristica (2) per le piantagioni di abete rosso-abete di Eurasia

Le variabili dipendenti	Variabili costanti e indipendenti						R^2	SE
	a_0	a_1 (lnA)	a_2 ln(Zon)	a_3 (lnZon) ²	a_4 ln(IC)	a_5 (lnIC)(lnZon)		
ln(ZR _S)	-2,3326	-0,9925	0,2496	-0,0900	1,6824	-	0,846	0,34
ln(ZR _F)	0,1051	-0,3568	-1,1255	0,6810	1,1187	-	0,600	0,26
ln(ZR _B)	22,813	-0,8195	0,5382	-0,3621	-4,0754	-	0,739	0,43
ln(ZR _R)	9,3226	-0,8898	-1,6139	0,5405	-0,7310	-	0,793	0,39
ln(ZR _A)	11,469	-0,8680	-9,3871	-	-1,3391	2,0699	0,919	0,20
ln(ZR _T)	2,3443	-0,7736	-1,2722	0,4539	0,7798	-	0,850	0,27

Fig. 3. Modificare calcolato indici deNPP aghi (a), rami (B), steli (c), radici (g) fuori terra (e) e totale (e) all'età di 100 anni dalle zone climatiche in un indice di continentalità da Hromov S.P. pari al 75%

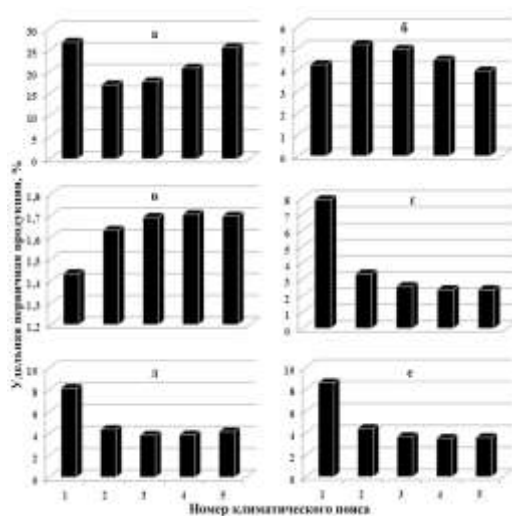


Fig. 4. Relazione calcolato indici deNPP aghi (a), rami (B), steli (c), radici (g) dal suolo (g) e totale (e) con un indice di S.P.Hromov continentale sulla zona temperata meridionale (numero 3 in Fig. 1)

