



Original Article: CARATTERISTICHE GEOGRAFICHE DELLA DISTRIBUZIONE DELLA FITOMASSA NEGLI ECOSISTEMI DI PINUS PUMILA (PALL.) RGL.

Citation

Usoltsev V.A., Noritsina Yu.V., Noritsin D.V., Chasovskikh V.P. Caratteristiche geografiche della distribuzione della fitomassa negli ecosistemi di Pinus pumila (Pall.) Rgl. *Italian Science Review*. 2016; 7(40). PP. 9-13.

Available at URL: <http://www.ias-journal.org/archive/2016/july-august/Usoltsev2.pdf>

Authors

V.A. Usoltsev, Botanical Garden of Ural Branch of RAS, Ural State Forestry University, Russia.

Yu.V. Noritsina, Botanical Garden of Ural Branch of RAS, Russia.

D.V. Noritsin, Ural State Forestry University, Russia.

V.P. Chasovskikh, Ural State Forestry University, Russia.

Submitted: July 29, 2016; Accepted: August 09, 2016; Published: August 31, 2016

5-conifere pino *Pinus pumila* (Pall.) Rgl. occupare la parte estrema nord-orientale dell'Eurasia (vedi. Fig. 1 in [1]). Abbiamo esaminato due specie di sottogenere *Strobus* - *Pinus sibirica* du Tour e *Pinus koraiensis* S. et Z. La presente relazione è dedicata all'analisi delle caratteristiche geografiche di una distribuzione della biomassa negli ecosistemi 5-conifere pino *Pinus pumila* (Figura 1).

Il database generato [2] includeva 35 definizioni di fito-produzione di massa nel folto della *Pinus pumila*, di cui 12 - per la taiga settentrionale del Far East (Kolyma bacino del fiume), 9 - per la taiga sud nelle montagne del Transbaikalia, e 14 - per la cintura di montagna nella zona di boschi di latifoglie del Giappone. Per identificare le differenze regionali biomassa di *Pinus pumila* tre denominata regione codificata da variabili blocco fittizie (X_1 , X_2) (Tabella 1).

Durante il livello iniziale della produttività ricevuto a nord dell'Estremo Oriente, per il quale $X_1 = 0$, $X_2 = 0$. regione Trans-Baikal codificato come $X_1 = 1$, $X_2 = 0$ e le isole giapponesi come la $X_1 = 0$, $X_2 = 1$ (vedi. Tabella 1).

Per *Pinus pumila* equazione fito-massa calcolata dal regime semplificato con un numero molto inferiore di variabili indipendenti rispetto a [1], tenendo conto delle specificità della sua struttura morfologica (vedi. Fig. 1) equazione progettato

$$\ln P_i = f(X_1, X_2, \ln H, \ln M), (1)$$

dove P_i - fitomassa in tronchi assolutamente secco con corteccia, corteccia raffiche-pesca, rami scheletro, aghi, radici e il livello più basso (o P_S , P_{SB} , P_B , P_F , P_R , e P_U , t/ha); N - la lunghezza media dei tronchi, m; M - magazzino di legno di staminali, m^3/ha . equazione caratteristica (1) è indicato nella tabella 1. Le equazioni rappresentano dal 92 al 99,9% della variabilità di fuori terra sottostruttura fito-massa *Pinus pumila* e il 79% della variabilità dei fito-massa del livello inferiore.

Poi applicato un principio ricorsivo che l'equazione (1) è combinato con tendenze correlate all'età della lunghezza media della canna e legno stock tronco *Pinus pumila* secondo le equazioni

$$\ln H = f(X_1, X_2, \ln A) \rightarrow \ln M = f(X_1, X_2, \ln A, \ln H), (2)$$

le cui caratteristiche sono indicate nella tabella 2. Esso fornisce un accumulo costante di differenze regionali nella dinamica di età di altezza media e stelo legno stock nella catena di equazioni interdipendenti (2) e (1).

Sistemi ricorsivi tabulazione seriali di equazioni (2) e (1) per impostare il valore di età ha ricevuto tendenze di età di altezza media, derivano legno stock e le figure fitomassa Pinus pumila in ogni regione (Tabella 2).

Stoccaggio comune fitomassa e la massa di aghi in Pinus pumila si verifica in tutti i range di età studiato fino a 200 anni; 20 anni fito riserve di massa costituiscono 22-32% a 40 - 39-45%, nei 60 - 205-213 scorte 58-62% e il 200% di età di età compresa tra 100 anni. Fitomassa del livello inferiore (che include una copertura del terreno vivente e sottobosco), con l'età Pinus pumila diminuisce.

Fig. 2 mostra la struttura regionale del rapporto frazionata di fitomassa Pinus pumila all'età di 100 anni, e Fig. 3 sono mostrati in un grafico a barre. Le scorte di peso a base di erbe comune aumenta

naturalmente a gradiente di zona in sequenza: la taiga settentrionale del Far East e taiga sud Trans-Baikal, boschi di latifoglie del Giappone, che rappresentano rispettivamente il 32, 38 e 145 t/ha. Un modello simile vale per ciascuna delle frazioni.

Poiché la definizione dell'età Pinus pumila difficile, calcolato semplificato equazione ausiliaria, in cui l'età non è coinvolto come variabile indipendente:

$$\ln M = 3,1192 - 0,1875 X_1 + 1,4447 X_2 + 1,1826 \ln H; R^2 = 0,633; SE = 0,56. (3)$$

Tabulation di equazioni (3) e (1) per impostare il valore della lunghezza media della canna si ottiene Tabella 3.

References:

1. Usoltsev V.A., Noritsina Yu.V., Noritsin D.V., Chasovskikh V.P. The geographical features of the distribution of fitomassa in ecosystems Pinus pumila (Pall.) Rgl. (Article in this issue of the journal).
2. Usoltsev V.A. 2013. Forest biomass and primary production database for Eurasia. CD-version. The second edition, enlarged and re-harmonized. Yekaterinburg: Ural State Forest Engineering University.

Fig. 1. Ecosistemi Pinus pumila (Pall.) Rgl. nel nord-est asiatico.



Tabella 1

Lo schema di codifica di array regionali di dati fitomassa Pinus pumila da manichini di blocco

Regione *	X ₁	X ₂
FEnord (Kolyma)	0	0
TBSud	1	0
GII	0	1

*Regioni designazioni: FEnord - Far East, taiga del nord; TBSud - Trans-Baikal montuosa provincia, taiga del sud; GII - isole giapponesi, foreste di latifoglie.

Tabella 1

Equazioni caratteristiche (1)

Le variabili dipendenti	Costanti e variabili indipendenti di equazioni (1)						
	a ₀	a ₁ X ₁	a ₂ X ₂	a ₃ (lnM)	a ₄ (lnH)	R ²	SE
ln(P _S), t/ha	-0.7569	-0.0001	-0.0007	1.0001	-	0.999	0.001
ln(P _F), t/ha	-1.9309	0.6474	0.3343	0.9297	-0.7167	0.924	0.458
ln(P _B), t/ha	-2.5356	0.5815	-0.0214	1.0472	-0.1264	0.983	0.235
ln(P _R), t/ha	-1.5341	0.8453	0.3504	1.1248	-	0.927	0.579
ln(P _V), t/ha	1.5931	0	0	-	-0.6459	0.793	0.236

Tabella 2

Equazioni caratteristiche (2)

Le variabili dipendenti	Costanti e variabili indipendenti di equazioni (1)							
	a ₀	a ₁ X ₁	a ₂ X ₂	a ₃ (lnA)	a ₄ (lnA) ²	a ₅ (lnH)	R ²	SE
lnH, m	-2.4758	-0.0254	-0.6478	0.8286	-0.0299	-	0.819	0.325
lnM, m ³ /га	-0.5356	0.1800	1.8689	0.7617	-	0.6519	0.744	0.551

Tabella 2

Tendenze età stimata delle prestazioni di massa di formazione e fitomassa *Pinus pumila*, derivate dalle equazioni (2) e (1)

Età, gli anni	La durata media dello stelo, m	Lo stock alberi, m ³ /ha	Fitomassa, t/ha						
			Trunks	Aghi	Rami	Aboveground	Radici	Il livello più basso	Solo
FAR EAST, taiga del nord									
10	0.48	2.1	1.0	0.49	0.19	1.67	0.50	7.90	10.1
40	1.19	10.9	5.1	1.18	0.94	7.23	3.16	4.40	14.8
80	1.78	24.0	11.3	1.84	2.05	15.16	7.70	3.39	26.3
120	2.23	37.9	17.8	2.39	3.22	23.39	12.86	2.93	39.2
160	2.60	52.1	24.5	2.89	4.41	31.76	18.41	2.65	52.8
200	2.92	66.6	31.3	3.34	5.62	40.24	24.27	2.46	67.0
TRANS-BAIKAL MONTUOSA PROVINCIA, taiga sud									
10	0.47	2.5	1.2	0.58	0.22	1.96	0.60	8.01	10.6
40	1.16	12.8	6.0	1.40	1.12	8.54	3.80	4.47	16.8
80	1.74	28.3	13.3	2.18	2.45	17.92	9.27	3.44	30.6
120	2.18	44.7	21.0	2.84	3.84	27.65	15.48	2.97	46.1
160	2.54	61.5	28.8	3.42	5.26	37.52	22.16	2.69	62.4
200	2.85	78.5	36.9	3.96	6.70	47.52	29.19	2.50	79.2
ISOLA GIAPPONESE, foreste di latifoglie									
10	0.25	8.9	4.2	2.98	0.93	8.08	2.51	12.04	22.6
40	0.62	46.2	21.7	7.20	4.65	33.51	16.05	6.70	56.3
80	0.93	101.9	47.8	11.2	10.1	69.22	39.14	5.16	113.5
120	1.17	161.2	75.7	14.6	15.9	106.19	65.56	4.44	176.2
160	1.36	221.4	103.9	17.6	21.8	143.32	93.68	4.03	241.0
200	1.53	283.4	133.0	20.4	27.8	181.16	123.6	3.74	308.6

Fig. 2. Composizione frazionale di fito-massa *Pinus pumila* 100 anni della comunità. Le cifre indicano la massa ago verso il basso al di sopra del suolo, sottosuolo, e in generale, t/ha.

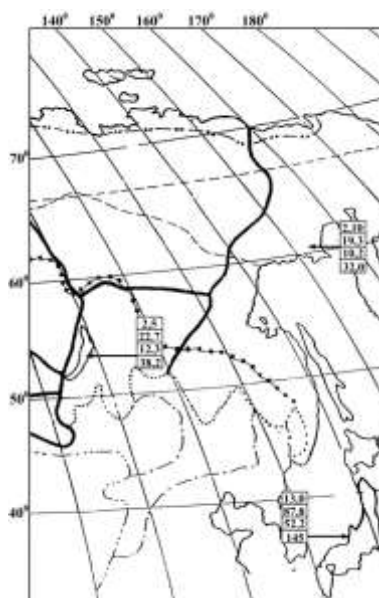


Fig. 3. Struttura di una biomassa (t/ha) in 100 comunità forestali Pinus pumila tre regioni del nord-est asiatico.

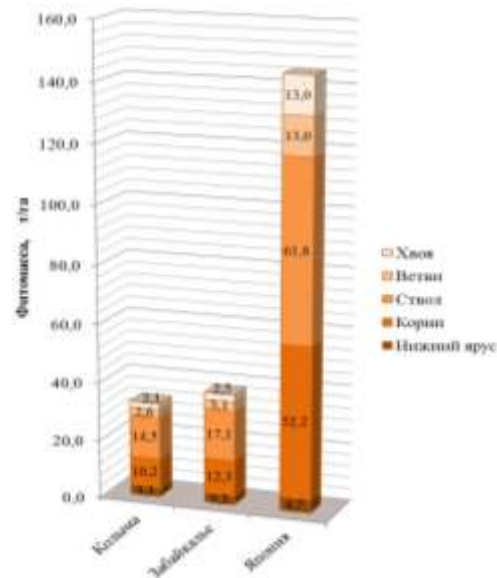


Tabella 3

Cambiando le prestazioni e fitomass pumila massa formando Pinus alla durata gradazione tronco centrale, derivata dalle equazioni (3) e (1)

La durata media dello stelo, m	Lo stock alberi, m ³ /ha	F i t o m a s s a , t/ha					
		Trunks	Aghi	Rami	Radici	Il livello più basso	Solo
FAR EAST, taiga del nord							
0.5	10.0	4.7	2.02	0.96	2.86	7.70	18.2
1.0	22.6	10.6	2.64	2.08	7.20	4.92	27.5
1.5	36.6	17.2	3.08	3.26	12.3	3.79	39.6
2.0	51.4	24.1	3.44	4.49	18.1	3.14	53.3
2.5	66.9	31.4	3.74	5.75	24.4	2.72	68.0
3.0	83.0	38.9	4.01	7.05	31.1	2.42	83.5
TRANS-BAIKAL MONTUOSA PROVINCIA, taiga sud							
0.5	8.3	3.9	3.24	1.41	5.40	7.70	21.6
1.0	18.8	8.8	4.23	3.05	13.6	4.92	34.6
1.5	30.3	14.2	4.94	4.79	23.3	3.79	51.0
2.0	42.6	20.0	5.51	6.60	34.1	3.14	69.4
2.5	55.4	26.0	6.01	8.46	45.9	2.72	89.2
3.0	68.8	32.3	6.44	10.36	58.6	2.42	110.1
ISOLA GIAPPONESE, foreste di latifoglie							
0.5	42.3	19.8	10.8	4.27	20.6	7.70	63.3
1.0	96.0	45.0	14.1	9.23	51.9	4.92	125.2
1.5	155.0	72.7	16.5	14.5	89.1	3.79	196.5
2.0	217.8	102.2	18.4	19.9	130.6	3.14	274.2
2.5	283.6	133.0	20.0	25.6	175.7	2.72	357.0
3.0	351.8	165.0	21.5	31.3	223.9	2.42	444.1