



---

**Original Article: CAMBIAMENTI CLIMATICI E LO STATO ATTUALE DELLA  
NATURALE E URBANO STEPPE TERRENO ISOLA DI SIBERIA MERIDIONALE**

**Citation**

Vorobyova, I. B. Cambiamenti climatici e lo stato attuale della naturale e urbano steppe terreno isola di Siberia meridionale. *Italian Science Review*. 2014; 8(17). PP. 116-119.  
Available at URL: <http://www.ias-journal.org/archive/2014/august/Vorobyova.pdf>

**Author**

I. Vorobyova, Institute of Geography V.B. Sochavy SB of RAS, Russia.

Submitted: August 1, 2014; Accepted: August 10, 2014; Published: August 20, 2014

Interferenza delle attività umane con l'ambiente naturale conduce a vari tipi di inquinamento e cambiamento climatico che colpisce tutti i componenti della biosfera, compresi i suoli. Impatto del cambiamento climatico sul suolo direttamente, la determinazione del livello di energia e il regime idrotermale del suolo, e, indirettamente, colpisce gli altri fattori (vegetazione, attività vitale degli organismi, ecc). Dal regime idrotermale del suolo determina il livello di produttività biologica degli ecosistemi [1].

Steppe "Zona" nelle montagne della Siberia meridionale rappresentati da un certo numero di aree isolate, confinati a grandi depressioni tettoniche. Minusinskaya bacino, uno dei "isola" delle steppe, che ha un "anello" zonizzazione interna. Cambio di vegetazione in esso proviene dalle steppe centrali della foresta e circondato da montagne. Steppa è un collinare spartiacque tra l'Enisej e Abakan, che è cresciuto nelle parti settentrionali e meridionali, e abbassato verso il centro. Tale riduzione zona è un'antica valle del Yenisei.

Clima Minusinsk la depressione è caratterizzata da ampie fluttuazioni di temperature annuali e giornaliere, aria secca, le precipitazioni scarse, un gran numero di giornate limpide, venti forti. La

vicinanza delle montagne crea processi locali di circolazione dell'aria [2]. Secondo la classificazione dei climi, M.I. Grigorjeva, e A.A. Budyko [3] le condizioni climatiche sono di tipo III-4C-abbastanza umido (Dry Index è maggiore di 1), con estati calde e inverni moderatamente freddi. Clima Minusinsk depressione caratterizzata da un ampio continentale. Temperatura nel mese di gennaio è meno 18-19°C, nel mese di luglio è 18-19°C, la temperatura media ha valori positivi, cade 350-400 mm di pioggia all'anno [4].

Il compito di valutare le condizioni climatiche nel suolo è difficile e importante, che richiede una serie di lungo periodo di osservazione. Per registrare la temperatura del terreno nel tempo (entro un anno) ad una profondità di 20 cm sono stati usati indicatori di temperatura "Thermochron". Unisciti a valori di temperatura è stato condotto a intervalli regolari specificati (misure di frequenza 03:00, precisione  $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ , ricevuto circa 3100 misurazioni). In futuro tenuto riconteggio e ricevere i dati di temperatura giornaliera e mensili.

Oggetti e metodi di ricerca. Il lavoro sperimentale è stato condotto nella valle dell'antica pianura alluvionale. Yenisei nel profilo di lunghezza paesaggio-geochimico-

4.5 km con un dislivello di -2,9 m, e nel territorio di Syanogorsk.

Attualmente, a causa del crescente impatto negativo sull'ambiente aumentano notevolmente il flusso di metalli pesanti nella steppa Geosystems. Sud della Repubblica di Khakassia ha un notevole potenziale economico, con conseguente aumento dell'impatto umano sull'ambiente. Sajanogorsk-la città più giovane del paese, si estendeva lungo il fiume Yenisei, ai piedi dei Monti Sayan. Situato nelle vicinanze di metalli non ferrosi e le imprese industriali, così come numerosi veicoli inquinano l'ambiente urbano con metalli pesanti.

L'elevato livello di impatto antropico sul suolo è tipico delle aree urbanizzate. Caratteristica di contaminazione del suolo urbano con metalli pesanti è l'effetto combinato sul suolo di un gran numero di sorgenti di inquinamento, sia fisso e mobile. Soluzione di problemi complessi di mappatura ambientale e geochimica delle aree urbane si basa su diversi indicatori. Per caratterizzare l'inquinamento del suolo urbano nella città si è tenuta mappatura del suolo per analizzare il contenuto totale di metalli pesanti. La densità dei punti di campionamento corrisponde ad una griglia di 50 \* 50 m, che copre l'area di studio. Secondo i risultati delle indagini di terreno sono stati costruiti nella città monokartoskhemy contaminazione da metalli pesanti (rame, piombo, nichel, cromo, cobalto, stronzio, vanadio, ecc.).

Risultati e discussione. L'area di studio è rappresentata da queste steppe, che si limitano alle parti in rilievo del bacino. Patchiness del territorio costituente di rocce contribuisce alla formazione della copertura varia suolo, che è rappresentato dai chernozems meridionali, ordinarie e lisciviati (Tabella 1) Sotto la vegetazione steppa chernozems comuni a bassa potenza meridionale (sezione 1 e 10), con la temperatura di reazione da neutra (pH circa 7,0)-negli orizzonti superiori ad alcalino (fino a 8.3)-negli orizzonti inferiori. Contenuto di humus Alta-7,98-10,99%. La reazione di estratto acquoso in chernozems

ordinaria a bassa potenza e di media potenza (sezioni 3, 4 e 9), gli orizzonti superiori debolmente acido (circa 6,3), e nel sottosuolo-alcaline (fino a 8.4), e ad alto contenuto di humus diminuisce lungo il profilo del suolo.

Inquinamento monokartoskhem Analisi in città con metalli pesanti ha rivelato due focolai di tensione, che si limitano a imprese esistenti e le vie centrali della città. Gli elevati contenuti di singoli elementi, apparentemente legati alle condizioni del paesaggio e delle caratteristiche del territorio della circolazione atmosferica delle masse.

Centri di inquinamento tecnogenica sono l'eccessiva concentrazione di non uno, ma tutta una serie di elementi chimici. L'inquinamento chimico è stimato indice totale di concentrazione (SEC), che è un indicatore di effetti negativi sulla salute umana. SEC elementi chimici caratterizza il grado di contaminazione chimica del suolo da sostanze nocive di diverse classi di pericolo. Uno studio dello stato ecologico dei suoli Sajanogorsk rilevato che la SEC in città è per lo 7-13.

Aree individuate in cui il valore di OTR è 21-24, che corrisponde al livello medio di inquinamento, la categoria di inquinamento-valutazioni ambientali moderatamente pericolose e stressanti. In conformità con le norme della condizione ecologica del suolo è considerato relativamente soddisfacente con la SEC>16.

Sulla base di questi dati, possiamo concludere che l'area urbana è in condizioni relativamente soddisfacenti.

Sensori di temperatura "Thermochron" sono state stabilite in un profilo sperimentale (in natura), e nella città. Le temperature della bassa potenza chernozem meridionale ad una profondità di 20 cm dal luglio 2009 al luglio 2010. scoperto che la temperatura minima registrata da metà gennaio ai primi di marzo in terreni naturali, mentre nella temperatura del suolo è più alta, ed i valori minimi sono stati registrati nel corso di un breve periodo di

tempo (la seconda decade di febbraio) (Fig. 1).

Secondo la letteratura valore della temperatura minima registrata nel mese di gennaio, e il massimo-nel mese di luglio, sulla superficie del suolo, almeno-nel mese di febbraio, il massimo-nel mese di luglio. Precipitazioni cadute nei mesi estivi-il 52%, l'inverno (duro)-il 13% dell'importo totale annuo. Si è stabilito che vi è uno spostamento alla profondità di temperature minime, a causa delle proprietà inerziali del suolo, e la temperatura più bassa registrata un mese dopo (gli ultimi dieci giorni di febbraio) che in aria. Ha rivelato che ad una profondità di 20 cm di temperatura media mensile in condizioni naturali da novembre ad aprile, negativo, e da maggio a ottobre-positivi. La temperatura di transizione è stata effettuata attraverso lo zero, il terreno naturale in autunno ai primi di novembre, e la primavera-nella seconda metà di aprile, mentre nelle aree urbane la transizione autunno una settimana più tardi-a metà novembre e la primavera-una settimana prima (metà aprile).

Conclusione. Sulla base di studi sperimentali, hanno trovato che nelle stesse condizioni climatiche rivelato il diverso

comportamento della curva di temperatura a 20 cm di profondità nel terreno naturale e urbano. Ha rivelato che il territorio urbanizzato sta riscaldando più e per un periodo di tempo più lungo ed è un "isola di calore", creato da un'attività umana. Trovato aree con un alto contenuto di singoli elementi, limitati alle imprese esistenti e le vie centrali della città, che sono associati con condizioni paesaggistiche della zona e le caratteristiche della circolazione delle masse d'aria. I risultati dell'analisi di inquinamento in suoli urbani ci permettono di capire la situazione attuale, identificare anomalie tecnologica e riveliamo la direzione del cambiamento dell'ambiente urbano.

#### References:

1. Kudeyarov, V.N., Demkine, V.A., Gilichinsky, D.A., Goryachkin, S.V., Rozhkov, V.A. 2009. Global climate change and soil cover. № 9. pp. 1027-1042.
2. Gavlina, G.B. 1954. Climate Minusinsk depression. Moscow. pp. 5-71.
3. Grigoriev, A.A., Budyko, M.I. 1956. Periodic Law geographical zoning. T. 110. № 1. pp. 129-132.
4. Natural modes steppes Minusinsk depression. 1976. 237 p.

Tabella 1.

Proprietà fisiche e chimiche del suolo del profilo sperimentale.

Suolo	Profondità, cm	pH	C <sub>gen.</sub> , %	Humus, %	Cationi scambiabili, meq./100 g	
					Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>
Meridionale a bassa potenza chernozem	0 – 8	7.2	6.39	10.99	31.6	4.0
	8 – 26	7.5	2.54	4.37	26.4	4.4
	> 26	8.3	2.10	3.61	30.8	2.4
Sabbia lisciviati	0 – 3	6.3	5.93	10.20	23.6	2.4
	3 – 15	6.2	4.81	8.27	21.6	3.2
	15 – 25	6.4	3.56	6.12	15.2	2.4
Chernozem ordinaria moderatamente	0 – 6	6.9	6.30	10.83	28,0	2.0
	6 – 23	7.2	3.34	5.75	24.0	4.4
	23 – 46	7.8	1.86	3.20	20,0	5.2
	> 48	8.4	1.01	1.74	22,0	5.2
Chernozem ordinaria a bassa potenza	0 – 7	6.8	6.00	10.32	28.4	5.2
	7 – 14	6.6	3.07	5.28	21,6	4.8
	14 – 30	6.8	2.18	3.75	19.6	4.8
	30 – 48	7.0	1.72	2.96	20.4	4.4
	> 48	8.2	0.87	1.50	24.0	5.2
Chernozem prato	0 – 10	6.4	5.07	8.72	21.2	3.2

	10 – 23	6.7	2.66	4.58	16.8	2.4
	23 – 42	6.9	1.68	2.89	15.2	2.0
Lisciviati sottosviluppato	0 – 7	7.0	5.65	9.72	26.0	6.0
	7 – 15	6.8	3.11	5.35	22.8	6.4
	> 15	7.2	2.21	3.80	20.4	6.8
Moderatamente lisciviati solonetsous	0 – 11	6.8	6.14	10.56	26.0	8.4
	11 – 34	6.5	3.09	5.32	18.8	8.0
	34 – 48	7.0	1.29	2.22	15.6	9.6
	> 48	7.1	0.70	1.20	13.6	9.2
Chernozem ordinaria a bassa potenza	0 – 7	6.8	4.97	8.55	24.8	5.2
	7 – 16	6.8	3.33	5.73	23.2	4.4
	16 – 36	7.1	2.52	4.33	22.4	4.4
	> 36	8.1	0.97	1.67	24.0	4.0
Meridionale a bassa potenza chernozem	0 – 14	7.0	4.64	7.98	25.2	3.6
	14 – 28	8.0	2.72	4.68	30.0	2.4
	> 25	8.3	0.76	1.31	20.9	2.0

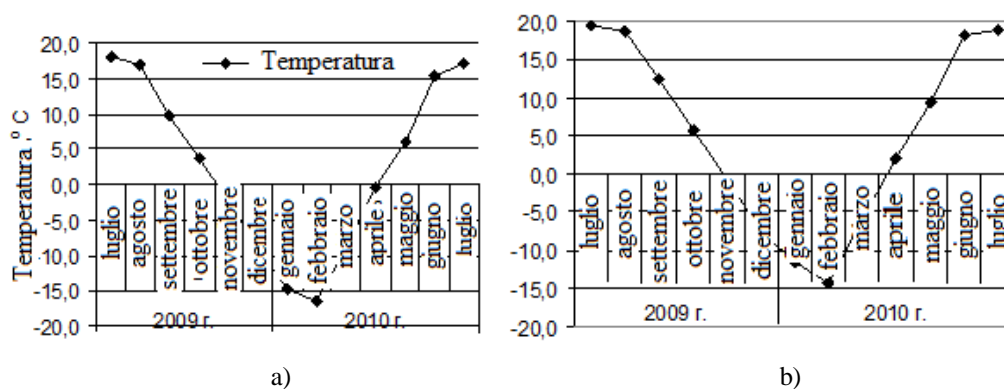


Fig. 1. Variazioni di temperatura del suolo ad una profondità di 20 cm (secondo il dispositivo di misurazione della temperatura "Thermochron") sul profilo sperimentale nel-bassa potenza chernozem meridionale (a) e nel territorio di Sayanogorsk (b).