ĐÁNH GIÁ ĐỘ BẢO ĐẢM ẨM VÀ CÁC THÔNG LƯỢNG NHIỆT, ẨM TRONG MỘT SỐ THẢM THỰC VẬT Ở TRUNG DU VĨNH PHÚ

TRẦN TÂN TIẾN

Nghiên cứu ảnh hưởng của điều kiện môi trường đến quá trình phát triển sinh vật là một vấn đề quan trọng trong qui hoạch hóa và tối ưu hóa quá trình sản xuất và phát triển nông lâm nghiệp. Có nhiều nhân tố ảnh hưởng đến quá trình phát triển và năng xuất của thực vật, song người ta đã chọn ra 5 nhân tố chính giữ vai trò quyết định sự tồn tại và phát triển của chúng. Các nhân tố đó là độ bảo đảm ánh sáng, nhiệt độ, ẩm độ, phân bón, và khí cacbonic cho thực vật. Thực vật chỉ có thể phát triển tốt cho năng suất cao khi các yếu tố trên đáp ứng đúng yêu cầu của chúng. Ngược lại các yếu tố trên dư thừa so với yêu cầu của thực vật thì chúng sẽ không làm tăng năng suất của thực vật mà đôi khi còn có hại cho thực vật. Thí dụ thừa ẩm, nhiệt độ cao thực vật sẽ bị chết, chiếu sáng suốt ngày đêm cây không ra hoa kết quả.

Để đánh giá độ đảm bảo ẩm cho một thảm thực vật cần phải xác định tốc độ bay hơi nước từ mặt đệm và độ bay hơi khả năng của nó (bay hơi trong điều kiện mặt đệm đủ nước). Nếu ký hiệu tốc độ bay hơi nước từ mặt đệm là U, bay hơi khả năng là U_0 thì độ đảm đảo ẩm cho mặt đệm đó được xác định bởi biểu thức sau :

$$\beta = u/u_0 \qquad (1)$$

ở đây β là độ bảo đảm ẩm, nó biến đổi từ 0 đến 1. Nếu $\beta = 0$ tức là không có sự bay hơi từ mặt đệm, mặt đệm khô lâu ngày. Nếu $\beta = 1$ tức là mặt đệm luôn đủ mước cung cấp cho bay hơi.

Mỗi loại thực vật thích nghi với một giá trị β xác định. Việc đo đạc trực tiếp tốc độ bay hơi của mặt đệm để xác định độ bảo đảm nước gặp nhiều khó khăn. Vì vậy ở đây để xác định β chúng tôi đã dựa vào phương trình cân bằng nhiệt của mặt hoạt động.

Nếu ký hiệu R là cân bằng bức xạ của mặt đệm, P là trao đổi nhiệt của mặt đệm với khí quyển, B là thông lượng nhiệt đi vào đất, U là tốc độ bay hơi thì phương trình cân bằng nhiệt có dạng :

$$R = P + B + LU \qquad (2)$$

ở đây L là nhiệt bóa hơi nước, LU là lượng nhiệt cần thiết để bay hoi U gam nước.

Biến đổi công thức (2) về dạng :

$$\frac{R - B}{LU} = 1 + \frac{P}{LU} \qquad (3)$$

Trong thực tế nếu mặt đệm luôn đủ nước để bay hơi thì phần nhiệt (R— sẽ dùng để bay hơi nước và khi đó bay hơi thực tế bằng bay hơi khả năng. Do vậy ta có:

$$LU_o = R - B \tag{4}$$

Thay (4) vào (3) ta được:

$$\frac{U}{U_o} = \frac{1}{1 + \frac{P}{LU}} \tag{5}$$

Nếu xét một mặt hoạt động thì tốc độ bay hơi từ mặt đó U chính bằng thông lượng ẩm P_q trên mặt ấy, tức là $P_q = U_o$

Theo quan trắc gradien nhiệt độ và ẩm độ các thông lượng nhiệt và ẩm loạn lưu được xác định bởi công thức:

$$P = -\rho C_p K \frac{\Delta T}{\Delta Z} \tag{6}$$

$$P_q = -K\rho \frac{\Delta q}{\Delta Z} \tag{7}$$

Ở đây ρ là mật độ không khí; K là hệ số trao đổi loạn lưu; C_p là nhiệt dung riêng đẳng áp của không khí; ΔT và Δq là biến đổi nhiệt độ và ẩm độ theo độ cao ΔZ.

$$K_o = \frac{Cp}{L} \frac{\Delta T}{\Delta q} \tag{8}$$

và từ (5) và (8) ta có:

$$\beta = \frac{1}{1 + K_o} \tag{9}$$

Sử dụng số liệu quan trắc gradien nhiệt độ và ẩm độ ta có thể xác định được hệ số bảo đảm ẩm β theo công thức (9) cho từng thời điểm quan chắc cũng như giá trị trung bình ban ngày, ban đêm của nó trong các thảm thực vật. Đo được tốc độ bay hơi khả năng trong các thảm thực vật ta có thể tính được tốc độ bay hơi của các mặt hoạt động cũng như thông lượng nhiệt trên bề mặt ấy. Các đặc trưng này của trường nhiệt và ẩm có ý nghĩa rất lớn trong vấn đề phát triển thực vật.

Sử dụng số liệu quan trắc vi khí hậu trong các loại thảm thực vật tiêu biểu của vùng đồi trung du vào những ngày điển hình của mùa hè và mùa đông năm 1984 chúng tôi đã xác định các đặc trưng kể trên của trường nhiệt ẩm trong từng loại thảm thực vật. Kết quả tính toán được trình bày ở bảng 1.

Từ kết quả tính toán cho thấy:

1) Độ bảo đảm ẩm cho các loại thảm thực vật khác nhau, mùa hè lớn hơn mùa đông một cách đáng kể. Qui luật biến đổi của chúng theo các loại thảm phù hợp với lý thuyết.

2. Sự biến đổi tốc độ bay hơi và thông lượng nhiệt trên các mặt đệm khẳng định một cách định lượng ảnh hưởng của thực vật đến môi trường xung quanh và giúp ta có thể đánh giá được một cách định lượng khả năng cải tạo môi trường bằng phủ xanh đồi trọc.

Bảng 1. Giá trị trung bình ban ngày của độ bảo đảm ẩm β, tốc độ bốc hơi U, và thông lượng nhiệt từ mặt đệm vào khí quyển p cho từng loại thảm thực vật

Loại thảm	β	Ug/cm² giờ	P cal/cm² giờ
	MÙA	HÈ	
Bãi cỏ	0,864	0,407	44,4
Chè mới trồng	0,875	0,302	27,4
Rừng tái sinh	1	0,577	0
Đồi trọc	0,862	0,368	35,3
Chè kinh doanh	0,996	0,05	1,5
Đồi mỡ	0,859	0,214	21,1
Đồi sắn	0,806	0,085	12,2
	MÙA	ĐÔNG	
Bãi cỏ	0,632	0,175	61,1
Chè mới trồng	0,708	0,245	66,6
Rừng tái sinh	0,599	0,08	32,1
Đồi trọc	0,694	0,611	198,2
Chè kinh doanh	0,818	0,316	42,0
Đồi mỡ	0,831	0,322	39,3
Đồi sắn	0,663	0,411	125,3

3. Các đại lượng nhiệt ẩm xác định ở đây có thể giúp ta nghiên cứu ảnh hưởng của trường nhiệt ẩm đến năng suất thực vật cũng như qui hoạch nông lâm nghiệp trung du.

ОПЕНКА ВЛАГООБЕСПЕЧЕНОСТИ, ПОТОКОВ ТЕПЛА И ВЛАГИ В НЕКОТОРЫХ ФИТОЦЕНОЗАХ В ХОЛМЕТЫХ РАЙОНАХ ПРОВИНЦИИ ВИН—ФУ

ЧАН ТАН ТЬЕН

РЕЗЮМЕ

В статьи излагается метод расчета коэффипиента влагообеспечености, основанный на уравнении бланса тепла и потоков влаги и тепла в приземном слое воздуха. Этот метод применяется к данным микроклиматических наблюдений в фитоценозах в горных райнах провинции Вин—фу. Полученые результаты позволяют оценить степень влияния растений на микроклимат окружающей среды.

(*Xem tiếp trang 33*)