Đánh giá chế độ ẩm ĐỐI VỚI SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP CỦA TỈNH QUẢNG NINH

Lê Quang Huỳnh
Nguyễn Văn Việt
Vũ Thị Minh T...
(Viện KTTV)

Trong các điều kiện nhiệt độ, ánh sáng, phân bón ... đầy đủ thì năng suất cây trồng chủ yếu phụ thuộc vào mức bảo đảm nước.

Nhiều nhà nghiên cứu khí hậu nông nghiệp đã dùng các số liệu về lượng mưa, trữ lượng nước trong đất và nhiều loại hệ số ẩm khác nhau để đánh giá mức bảo đảm nước cho cây trồng.

Mưa là nguồn nước chủ yếu cung cấp cho cây trồng nhưng hiệu quả của nó lại phụ thuộc rất nhiều vào điều kiện bốc hơi, dòng chảy v.v. Cho nên người ta thường không dùng lượng mưa để đánh giá chế độ nước của cây mà hay dùng các hệ số ẩm sau đây :

1. Hệ số thủy nhiệt Xêlianinôp G.T :

$$HSTN = \frac{\Sigma R}{0,1\ \Sigma t_{>10}} \qquad (1)$$

ΣR - Tổng lượng mưa trong thời kỳ nhiệt độ trung bình của không khí $>10^{\circ}C$

$\Sigma t_{>10}$ - Tổng nhiệt $>10^{\circ}$ (tổng nhiệt trong mùa sinh trưởng)

Theo Xêlianinôp khi nghiên cứu các nhân tố ảnh hưởng đến bốc hơi thì tổng nhiệt giữ vai trò quyết định, còn lượng bốc hơi khả năng trên đồng ruộng bằng $0,1\ \Sigma t_{>10}$. Tỷ số

$$\frac{\Sigma R}{0,1\ \Sigma t_{>10}}$$

gọi là cán cân nước giả định, hoặc hệ số thủy nhiệt (HSTN)

- Khi HSTN $> 1,0$ được gọi là đủ ẩm
- Khi HSTN $= 0,5 - 1,0$ gọi là thiếu ẩm
- Khi HSTN $< 0,5$ gọi là khô hạn

Hệ số thủy nhiệt được dùng trong phân vùng khí hậu nông nghiệp ở Liên xô và nhiều nước khác trên thế giới.

2. Hệ số I-van nôp N.N. $\qquad K = \frac{\Sigma R}{E_o} \qquad (2)$

- ΣR - Tổng lượng mưa năm
- E_o - Tổng lượng bốc hơi năm từ mặt nước thóang được tính từng tháng, bằng công thức :

$$E_t = 0,0018 (25 + t^2) (100 - a)$$

Trong đó E_t - lượng bốc hơi tháng từ mặt nước thóang.
t - Nhiệt độ trung bình tháng.
a - Độ ẩm tương đối của không khí trung bình tháng.

Với hệ số K = 1,50 - 3,00 được gọi là thừa nước
K = 1,03 - 1,49 được gọi là đủ nước
K = 0,59 - 0,30 được gọi là thiếu nước
K = 0,29 - 0,13 được gọi là rất thiếu nước

3. Hệ số Sasko .D.I

$$M_d = \frac{\Sigma R}{\Sigma (E - c)} \qquad (3)$$

(E - c) - là tổng độ hụt bão hòa của không khí tính theo đơn vị (mm) , đặc trưng cho khả năng bốc hơi.

- Khi $M_d = 0,45$ thì lượng mưa bằng lượng bốc hơi
- Khi $M_d > 0,45$ thì lượng mưa lớn hơn lượng bốc hơi
- Khi $M_d \geqslant 0,60$ được gọi là qúa ẩm
- Khi $M_d < 0,45$ được gọi là thiếu ẩm
- Khi $M_d < 0,15$ được gọi là rất khô và hạn.

Trong điều kiện Việt nam cả 3 hệ số ẩm này qua nghiên cứu đều có mối liên quan với nhau. Cho nên có thể sử dụng 1 trong 3 hệ số nêu trên đều được.

Ở đây đã sử dụng hệ số thủy nhiệt để đánh giá chế độ ẩm trong mùa khô.Ở nước ta hệ số thủy nhiệt trong vụ đông xuân có liên quan rất chặt chẽ với năng suất của các cây trồng cạn nhất là ngô. Năng suất ngô cao và ổn định khi hệ số thủy nhiệt nằm trong khoảng 1,0 - 1,5, năng suất thấp và bất ổn định khi hệ số thủy nhiệt $> 2,0$ và $< 1,0$. Mặt khác, dùng hệ số thủy nhiệt ta có thể tận dụng được số liệu lượng mưa tại các trạm đo mưa, ở những trạm này tuy không có số liệu về nhiệt độ, song nhiệt là một yếu tố khí tượng biến thiên có qui luật hơn so với các yếu tố khácnên có thể suy ra được tổng nhiệt $> 10^o$ tại các trạm đo mưa; từ đó tính được hệ số thủy nhiệt tại các trạm đo.

Kết qủa tính tóan các hệ số ẩm cho thấy rằng so với các cấp hệ số ẩm đã nêu ở trên (tính theo năm) thì cả 3 loại hệ số ẩm đó ở tỉnh Quảng Ninh đều đạt mức qúa ẩm. Song thực tế sản xuất ở Quảng ninh vẫn bị hạn, nhất là trong mùa đông.

Trong mùa mưa cũng không phải luôn luôn đủ ẩm (xem bảng 1)

Bảng 1 . Sự phân bố các cấp hệ số thủy nhiệt theo các tháng (tính theo %) với chu kỳ 15 năm (1961 - 1975).

Trạm	Tháng / Cấp H.S.T.N	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Móng cái	< 0,5	40	27	13	7	0	0	0	0	6	6	40	46
	0,5 - 1,0	40	53	60	13	7	13	0	0	0	7	20	35
	1,1 - 1,5	0	0	27	27	13	0	0	0	13	20	0	0
	1,6 - 2,0	13	7	0	0	7	0	0	0	14	13	20	0
	2,1 - 3,0	7	7	0	33	40	13	7	6	7	20	7	13
	3,1 - 5,0	0	6	0	20	13	34	33	27	13	21	13	0
	> 5,0	0	0	0	0	20	40	60	67	47	13	0	6
Tiên yên	< 0,5	53	33	33	7	0	0	0	0	0	13	33	40
	0,5 - 1,0	34	47	40	7	0	0	0	0	7	7	20	40
	1,1 - 1,5	0	13	20	27	13	7	0	0	20	13	33	13
	1,6 - 2,0	13	7	7	33	33	0	6	6	0	13	7	7
	2,1 - 3,0	0	0	0	13	41	20	27	7	13	27	7	0
	3,1 - 5,0	0	0	0	7	13	53	20	20	27	27	0	0
	> 5,0	0	0	0	6	0	20	47	67	33	0	0	0
Đình lập	< 0,5	54	69	46	8	0	0	0	7	0	23	54	69
	0,5 - 1,0	31	15	54	15	15	0	0	0	8	31	31	23
	1,1 - 1,5	8	8	0	38	23	15	15	8	8	15	15	8
	1,6 - 2,0	7	8	0	23	8	8	8	0	38	15	0	0
	2,1 - 3,0	0	0	0	8	31	38	23	31	23	8	0	0
	3,1 - 5,0	0	0	0	8	15	31	23	23	15	8	0	0
	> 5,0	0	0	0	0	8	8	31	31	8	0	0	0
Cửa ông	< 0,5	60	40	33	7	0	0	6	0	0	20	27	80
	0,5 - 1,0	27	47	54	27	0	6	0	7	0	0	33	7
	1,1 - 1,5	0	0	0	20	33	7	6	20	13	13	13	7
	1,6 - 2,0	0	13	13	13	20	0	7	0	7	13	7	0
	2,1 - 3,0	7	0	0	27	27	27	27	0	7	13	7	6
	3,1 - 5,0	6	0	0	6	20	27	27	33	33	28	13	0
	> 5,0	0	0	0	0	0	33	27	40	40	13	0	0

(Tiếp bảng 1).

Trạm	Tháng / Cấp H.S.T.N	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Bãi cháy	< 0,5	80	60	53	13	0	0	0	0	0	13	53	80
	0,5 - 1,0	7	27	40	20	7	0	7	0	13	13	33	7
	1,1 - 1,5	0	7	7	34	20	6	13	6	0	20	7	7
	1,6 - 2,0	0	6	0	13	33	7	7	0	0	14	0	6
	2,1 - 3,0	7	0	0	20	33	20	13	27	13	20	7	0
	3,1 - 5,0	0	0	0	0	7	40	40	27	61	20	0	0
	>5,0	6	0	0	0	0	27	20	40	13	0	0	0

Qua bảng 1 ta thấy sự phân bố của hệ số ẩm là bất ổn định theo không gian và thời gian. Ví dụ trạm Đình lập tháng VIII là tháng mùa mưa song vẫn có 7% số năm hệ số thủy nhiệt ở cấp dưới 0,5. Ở Cửa ông có 6% số năm hệ số thủy nhiệt dưới 0,5 trong tháng VII. Ngược lại tháng I là tháng thường ít mưa nhất song ở Tiên yên vẫn có 13% số năm hệ số thủy nhiệt trong khoảng 1,6 - 2,0; ở Cửa ông có tới 13% số năm hệ số thủy nhiệt 2,0 - 3,0; ở Bãi cháy có 6% số năm hệ số thủy nhiệt lớn hơn 5,0 v.v.

Nhìn chung hệ số thủy nhiệt ở dưới cấp 1,0 xuất hiện nhiều vào các tháng I, II, III và XI, XII; hệ số thủy nhiệt trên cấp 2,0 xuất hiện nhiều vào các tháng V,VI,VII,VIII,IX. Như vậy cũng tương đối phù hợp với mùa khô và mùa mưa khí hậu. Còn tháng IV và tháng X là hai tháng chuyển tiếp nên hệ số thủy nhiệt phân bố đều, theo các cấp từ 0,5 đến 5,0.

Do đặc điểm như vậy nên hệ số thủy nhiệt trong cả năm hay trong mùa mưa đều không đặc trưng được cho chế độ ẩm của cây trồng và thảm thực vật tự nhiên.

Cho nên chỉ sử dụng hệ số thủy nhiệt để đánh giá chế độ ẩm trong thời kỳ mùa đông ở Quảng ninh (tức là thời kỳ có nhiệt độ dưới $20^{\circ}C$).

Về sự phân bố của hệ số thủy nhiệt trong mùa đông được nêu trong bảng 2.

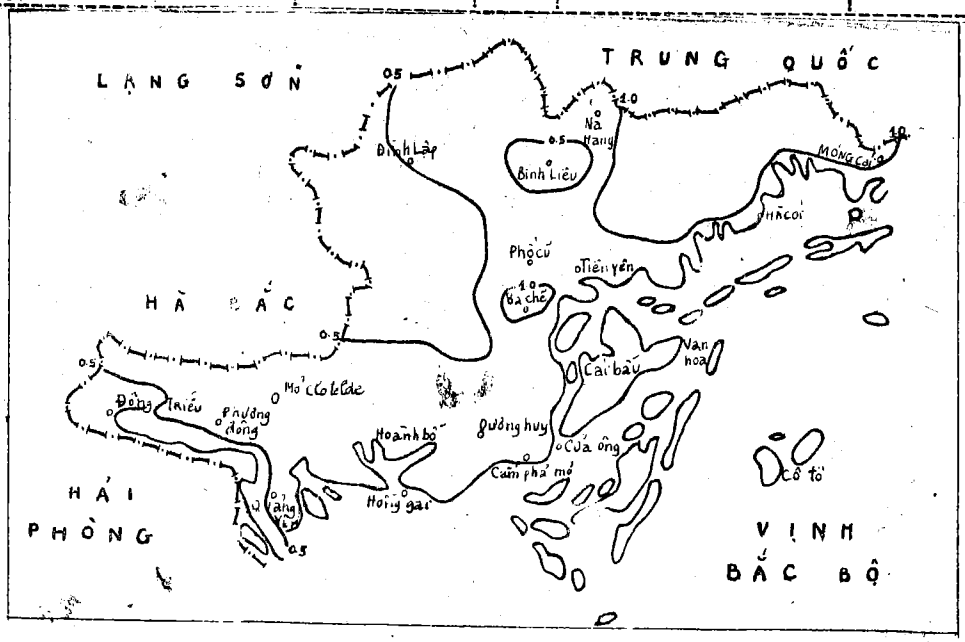
Hệ số thủy nhiệt trong thời kỳ này hầu hết ở các nơi đều dưới 1,0, trừ vùng đồng bằng ven biển Móng cái, miền núi cao Hoành mô và thung lũng Đồn lạc -Ba chẽ có hệ số thủy nhiệt lớn hơn 1,0; vùng phía tây của tỉnh bao gồm hầu hết huyện Đình lập, thung lũng Bình liêu, miền đồng bằng Quảng yên - Đông triều có hệ số thủy nhiệt dưới 0,5. Như vậy, chế độ ẩm trong mùa đông tỉnh Quảng ninh có thể được chia ra làm 3 vùng ẩm sau đây :

- Vùng đủ ẩm : hệ số thủy nhiệt lớn hơn 1,0
- Vùng thiếu ẩm mùa đông : hệ số thủy nhiệt = 0,5-1,0
- Vùng khô hạn mùa đông : hệ số thủy nhiệt < 0,5

(xem hình 1)

Bảng 2. Hệ số thủy nhiệt trong mùa đông ở Quảng ninh

Số thứ tự	Trạm	Hệ số thủy nhiệt		Trạm	Hệ số thủy nhiệt
1	Hoành mô	1,05	16	Vũ oai	0,51
2	Đình lập	0,52	17	Dương huy	0,79
3	Hoành bồ	0,57	18	Mạo khê	0,51
4	Bình liêu	0,47	19	Uông bí	0,59
5	Ma long	1,09	20	Cửa ông	0,82
6	Móng cái	1,03	21	Đồn sơn	0,48
7	Hà cối	1,03	22	Đèo nai	0,79
8	Mũi ngọc	0,79	23	Cẩm phả (mỏ)	0,70
9	Đầm hà	0,73	24	Bản sen	0,85
10	Tiên yên	0,86	25	Cô tô	0,77
11	Ba chẽ	1,05	26	Hòn gai (Bãicháy)	0,58
12	Vạn hoa	0,96	27	Quảng yên	0,55
13	Cộng hòa	0,75	28	Phong cốc	0,43
14	Cái bầu	0,93	29	Quan lạn	0,74
15	Mỏ clotilde	0,78			



Hình 1. Bản đồ phân bố hệ số thủy nhiệt trong mùa đông ở Quảng ninh.

Để sơ bộ đánh giá mùa ẩm và mùa khô chúng tôi đã dùng 2 cấp hệ số thủy nhiệt sau đây :

Giả định ngày hệ số thủy nhiệt qua 1,0 thời kỳ tang được coi là ngày bắtđầu thời kỳ đủ ẩm và ngày hệ số thủy nhiệt qua 1,0 thời kỳ giảm được coi là ngày kết thúc thờikỳ đủ ẩm. Ngày hệ số thủy nhiệt qua 0,5 thời kỳ giảm được coi là ngày bắt đầu thời kỳ khô hạn và ngày hệ số thủy nhiệt qua 0,5 thời kỳ tang là ngày kết thúc thời kỳ khô hạn.Chúng tôi đã tính được ngày bắt đầu và kết thúc các thời kỳ nói trên tương ứng với các tần suất xuất hiện khác nhau được thể hiện ở bảng 3,4,5,6.

Bảng 3 : Ngày bắt đầu thời kỳ đủ ẩm tương ứng với các suất bảo đảm khá hơn.

TT	Suất bảo đảm % / Trạm	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	95	Trung bình
1	Đình lập	5.II	20.II	13.III	22.III	25.III	28.III	1.IV	7.IV	16.IV	24.IV	27.IV	27.III
2	Móng cái	1.I	25.I	16.II	4.III	13.III	17.III	22.III	28.III	7.IV	22.IV	30.IV	13.III
3	Tiên yên	1.I	25.I	15.II	1.III	2.III	19.III	24.III	29.III	5.IV	18.IV	25.IV	12.III
4	Bãi cháy	1.I	13.I	4.III	18.III	24.III	30.III	7.IV	17.IV	28.IV	10.V	18.V	23.III
5	Cô tô	14.I	28.I	5.III	25.III	31.III	8.IV	14.IV	23.IV	29.IV	10.V	18.V	8.IV
6	Cửa ông	1.I	13.I	14.II	13.III	18.III	21.III	28.III	10.IV	16.IV	25.IV	5.V	16.III

Bảng 4. Ngày kết thúc thời kỳ đủ ẩm.

TT	Suất bảo đảm % / Trạm	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	95	Trung bình
1	Đình lập	4.X	8.X	12.X	16.X	21.X	27.X	[illegible]	[illegible]X	12.XI	21.XI	29.XI	[illegible].X
2	Móng cái	12.X	17.X	24.X	31.X	[illegible].XI	1.XI	[illegible]	[illegible]	12.XII	26.XII	31.XII	17.XI
3	Tiên yên	4.X	10.X	19.X	27.X	30.X	[illegible]XI	[illegible].X	9.XI	29.XI	6.XII	29.XII	8.XI
4	Bãi cháy	7.X	12.X	18.X	24.X	30.X	4.XI	[illegible]	[illegible]XI	30.XI	2[illegible].XII	[illegible].I	9.XI
5	Cô tô	6.X	10.X	15.X	20.X	2[illegible].X	[illegible].XI	1[illegible].XI	10.XII	26.XII	3[illegible].XII	1.I	14,XI
6	Cửa ong	6.X	13.X	24.X	4.XI	8.XI	13.XI	[illegible].XI	3.XII	10.XII	21.XII	31.XII	16.XI

Bảng 5. Ngày bắt đầu mùa khô

TT	Suất bảo đảm % / Trạm	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	95	Trung bình
1	Đình lập	15.X	30.X	7.XI	10.XI	15.XI	24.XI	29.XI	8.XII	16.XII	27.XII	31.XII	24.XI
2	Móng cái	31.X	3.XI	8.XI	13.XI	21.XI	1.XII	11.XII	22.XII	27.XII	30.XII	31.XII	30.XI
3	Tiên yên	9.XI	11.XI	20.XI	2.XII	8.XII	14.XII	20.XII	25.XII	29.XII	30.XII	31.XII	11.XII
4	Cửa ông	2.XI	8.XI	18.XI	25.XI	29.XI	3.XII	8.XII	14.XII	22.XII	30.XII	31.XII	4.XII

Bảng 6. Ngày kết thúc mùa khô

TT	Trạm \ Suất bảo đảm %	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	95	Trung bình
1	Đình lập	1.I	2.I	4.I	9.I	20.I	14.II	12.III	20.III	26.III	5.IV	17.IV	14.II
2	Móng cái	31.XII	1.I	2.I	4.I	8.I	14.I	23.I	6.II	9.III	18.III	19.IV	25.I
3	Tiên yên	31.XII	1.I	2.I	3.I	8.I	20.I	26.I	3.II	25.II	17.III	19.III	27.I
4	Cửa ông	31.XII	1.I	5.I	14.I	25.I	1.II	8.II	17.II	28.II	18.III	24.III	1.II

Từ bảng 3,4,5,6 cho thấy ngày bắt đầu và kết thúc thời kỳ đủ ẩm cũng như ngày bắt đầu và kết thúc thời kỳ khô hạnbiến động rất mạnh mẽ theo không gian và thời gian. Ví dụ (bảng 5) ngày bắt đầu mùa khô với các tần suất xuất hiện khác nhau biến động từ 15/X đến 31/XII ở Đình lập; và 9/XI đến 31/XII ở Tiên yên. Nếu xét ngày bắt đầu mùa khô bằng giá trị trung bình thì sớm nhất ở Đình lập vào ngày 24/XI và muộn hơn cả là Tiên yên 11/XII v.v.

Cần lưu ý ở bảng 3 là ngày bắt đầu thời kỳ đủ ẩm với suất bảm đảm 80% số năm thì tương đối phù hợp với ngày bắt đầu nhiệt độ qua 20°C với suất bảo đảm tương ứng.Nóikhác đi là ngày bắt đầu thời kỳ đủ ẩm với suất bảo đảm 80% thì phù hợp với ngày kết thúc mùa đông với suất bảo đảm 80%, và ngày bắt đầu mùa đông với suất bảo đảm 20% cũng tương đối phù hợp với ngày kết thúc thời kỳ đủ ẩm với suất bảo đảm 20%, tuy ngày bắt đầu thời kỳ đủ ẩm muộn hơn ngày kết thúc mùa đông khoảng 10 - 15 ngày, nhưng ngày kết thúc thời kỳ đủ ẩm lại sớm hơn ngày bắt đầu mùa đông khoảng 10 - 15 ngày.

Ngoài ra chúng tôi cũng tính số ngày kéo dài của mùa khô và của thời kỳ đủ ẩm tương ứng với các tần suất khác nhau cho từng nơi (bảng 7,8)

Bảng 7. Số ngày kéo dài trong mùa khô với các suất bảo đảm khác nhau

TT	Trạm \ Suất bảo đảm %	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	95
1	Đình lập	169	143	122	103	89	79	69	61	65	44	34
2	Móng cái	126	113	85	68	56	48	40	30	22	10	5
3	Tiên yên	135	101	65	54	47	43	35	22	10	5	4
4	Cô tô	163	145	117	92	70	55	47	43	37	26	17
5	Cửa ông	135	111	81	61	50	45	43	39	35	26	16

Bảng 7 cho thấy rằng thời gian kéo dài của mùa khô biến động rất lớn.Với suất bảo đảm 80% số năm thì số ngày kéo dài của mùa khô là trên 65 ngày ở Đình lập và trên 10

(xem tiếp trang 28)

đã mọc, do thiếu ẩm nên cây thấp, còi cọc; một số héo rồi chết. Các loại rau, dưa, bầu bí trồng trong vụ cũng chẳng đạt kết quả cao. Khoai lang bị sùng hà; thuốc lá nhiều nơi mất v.v.

Các cây trồng trong vụ sống trong điều kiện nhiệt độ cao, nói cách khác là ẩm, nên thời gian sinh trưởng bị rút ngắn. Thí dụ như thời gian sinh trưởng của cây lúa đã rút ngắn trên 10 ngày. Đặc biệt do ẩm nên lúa chín khá đồng đều, mặc dù khác nhau về trà cấy. Điều này dẫn đến một hệ qủa là không kịp gặt để giải phóng đất làm vụ tiếp chân. Ấm đầu vụ, tuy tạo được điều kiện lao động trên đồng ruộng, nhưng mạ sinh trưởng rất nhanh, không được thông qua những đợt rét, nên sức đẻ nhánh yếu, chưa thực hiện qúa trình sinh trưởng dinh dưỡng một cách hoàn chỉnh, đã vội sang ngay qúa trình sinh trưởng sinh thực, vì thế năng suất và sản lượng giảm.

Nắng ẩm còn tạo điều kiện cho sâu bệnh hại cây trồng phát triển, như khoai lang thì sùng hà phá củ rất nhanh, sấn loại nhện đỏ xuất hiện và lan tràn rất sớm. Năm nay lúa xuân không bị bệnh đạo ôn và rầy các loại phá hại thành dịch, vì thiếu ẩm; nhưng sâu Năn bệnh đốm nâu lụi, bệnh khô vằn, nổi lên làm cho một số nơi phải gấp rút phòng chống.

Tóm lại vụ đông xuân 1978 - 1979, ở Bình trị thiên chỉ có cây lúa nước là tương đối được mùa, vì nhiều nơi đã có đủ điều kiện phòng chống hạn, ngoài ra các cây trồng khác đều mất mùa.

CHẾ ĐỘ ẨM ĐỐI VỚI CÂY TRỒNG ...

(tiếp theo trang 22)

ngày ở Tiên yên v.v. Ngược lại thời kỳ đủ ẩm chiếm phần lớn số ngày trong năm nếu lấy suất bảo đảm là 80% số năm thì số ngày đủ ẩm kéo dài trên 200 ngày như vậy gần bằng 2/3 số thời gian trong năm được bảo đảm ẩm. Thời gian không bảo đảm ẩm và khô hạn chỉ chiếm khoảng 1/3 số thời gian trong năm (xem bảng 8)

Bảng 8. Số ngày kéo dài trong thời kỳ đủ ẩm với các suất bảo đảm khác nhau

TT	Trạm \ Suất bảo đảm %	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	95
1	Đình lập	280	261	233	220	211	204	199	196	194	191	187
2	Móng cái	338	318	290	270	253	240	227	218	209	196	180
3	Tiên yên	360	320	284	270	250	233	220	213	204	194	180
4	Bãi cháy	255	245	233	226	219	213	209	205	202	194	189
5	Cô tô	336	304	270	246	228	214	204	196	188	175	160
6	Cửa ông	320	302	283	268	255	243	231	220	207	190	173

Nếu xét hệ số thủy nhiệt trong cả mùa đông thì nhiều nơi ở Quảng ninh được bảo đảm ẩm (bảng 2). Đây là một trong những điều kiện khí hậu rất thuận lợi đối với sản xuất nông lâm nghiệp của tỉnh Quảng ninh.