Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal =

Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 55 (1904)

Heft: 5

Artikel: Die Witterung des Jahres 1903 in der Schweiz [Schluss]

Autor: Billwiller, R.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-764190

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 05.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Die zweite Form stellt kleine Auswüchse dar, die sich zu warzensartigen Knötchen entwickeln und die jungen Wurzeln mehrere Zentismeter lang überziehen. Gewöhnlich fallen die Knötchen ab, wenn sie 3—5 mm Durchmesser erreicht haben, oft aber wachsen sie zu einer Art kleiner Hezenbesen von einigen Zentimetern Durchmesser aus. Diese zweite Form kommt auf Kiefernarten, Podocarpus, Juniperus, Cupressus usw., nicht aber auf der Fichte vor. Wo Humus sehltskommt nur die zweite Form, wo Humus zugegen ist, kommen beide Formen vor.

Wo dem Sand Humus fehlt, ist kein Stickstoff im Boden, und man ist berechtigt, anzunehmen, daß die Mykorhizen der zweiten Form dem Boden den nötigen Stickstoff zu liefern berusen seien. Damit ist bewiesen, daß die Kiefern den Boden bessern, wie das von den Lezguminosen längst bekannt ist. Das wird auch den Umstand erklären, daß Eiche und Buche unter Kiefern auf magern Sand Plaz nehmen und gut gedeihen. Neben Schuzwirkung wird die Kiefer den zwei ersten Bäumen Stickstoffdüngung zu teil werden lassen.

Die letztere Fähigkeit macht Pinus und Robinia zu Vorläufern der eigentlichen Bestockung auf sterilem Sand der mittel= und süd= europäischen Küstengebiete tauglich.

Eine ähnliche Kolle schreibt Fankhauser der Weißerle auf den sterilen, sandigen Schuttkegeln zu.

Helms glaubt, die Birke wirke unter gewissen Umständen ähnlich auf die Rottanne.

Alle diese Beobachtungen haben theoretisch und praktisch hohe Bedeutung. (Schluß folgt.)



Die Witterung des Jahres 1903 in der Schweiz.

Von Dr. R. Billwiller, Direktor der schweiz. metcorologischen Zentralanstalt. (Schluß.)

Der Oktober war ein milder, aber teilweise regnerischer Monat. In der Nord- und Zentralschweiz kam das Temperaturmittel um 1—2 Grad über das normale Oktobermittel zu stehen, im Süden des Landes war der Wärmeüberschuß etwas geringer. In der ersten Dekade, die sich durch besonders milde Witterung auszeichnete, er= reichte das Thermometer mittags mehrmals ziemlich hohe Stände (bis zu 25 Grad), anderseits sind Nachtfröste in den Niederungen nur wenig und mit mäßiger Intensität aufgetreten. Das heitere, trockene Wetter, das im letzten Drittel des September herrschte, hielt nur noch am ersten Tage des Oktober an; dann trat Trübung und Regen ein. Am Vormittag des 5. stellten sich trockene, föhnartige Südwestwinde ein, welche Aufheiterung brachten. Nach den warmen, an den Sommer erinnernden Tagen vom 6. bis 8. folgte dann ein rascher Witterungs= umschlag mit ziemlich rapid sinkender Temperatur. Regnerisches, zeit= weise windiges Wetter hielt, von kurz andauernden Aufhellungen unterbrochen, bis zum 19. an, wo Aufheiterung eintrat. Am 20. früh trat im Norden der Alpen allgemein leichter Frost auf. Vom 22. an herrschte auf der Nordseite der Alpen, von einer kurzen Veriode durch Föhn bewirkter Ausheiterung (25. bis 27.) unterbrochen, regnerisches Wetter, das sich nun auch nach dem Südfuß der Alpen, wo bisher, abgesehen von einem ziemlich heftigen Gewitterregen am Abend des 9., meist trockenes Föhnwetter herrschte, ausbreitete. In den letzten Tagen, namentlich vom 28. bis 30., wo es dort ununterbrochen reg= nete, war die Niederschlagsmenge im Tessin sogar sehr bedeutend, so daß in diesem Teil des Landes die normale Niederschlagsmenge des Oktobers beträchtlich überschritten wurde, während im Norden der Schweiz der Ueberschuß weit geringer war und stellenweise in ein kleines Defizit überging. Die registrierte Sonnenscheindauer kam der normalen ziemlich gleich.

Der November war für den Nordsuß der Alpen ein sehr trüber Monat; mehr als zwei Drittel aller Tage waren über dem schweizerischen Mittellande bedeckt; einige Stationen hatten sogar keinen hellen
Tag zu verzeichnen. Die normalen Niederschlagsmengen wurden überschritten in der Ost- und Zentralschweiz; in der Westschweiz liegen die
Monatssummen des Niederschlags eher etwas unter dem Mittel, während das Tessin ein erhebliches Desizit ausweist. Das Monatsmittel
der Temperatur war nahezu normal. — Während der ersten Dekade
war die Witterung allgemein trocken, aber trüb; eine Hochnebelschicht
reichte durchschnittlich bis zu 1300 Meter Höhe. Im zweiten Drittel
des Monats herrschte vorwiegend regnerische Witterung. Die Haupt-

niederschläge des Monats fielen um die Mitte desselben. Die kühlen Tage vom 17. dis 20. brachten den Niederungen am Nordfuße der Alpen den ersten Schnee, dem Tessin, wo in Lugano am 17. abends ein leichtes Gewitter beobachtet wurde, die beträchtlichsten Regensmengen des Monats. Am 21. trat Erwärmung ein, begleitet von etwelcher Ausheiterung; auf den 23. und 24. fallen denn auch meistensorts die Maximaltemperaturen des Monats. Vom 25. an dis zum Schlusse des Monats herrschte unstätes Vetter mit zeitweisen Regensund Schneefällen; am 30. November morgens, wo ein barometrisches Minimum von sehr beträchtlicher Intensität über dem Alpengebiete lag, zeigte das Barometer einen der tiessten dis jest beobachteten Stände. Die während des Monats registrierte Sonnenscheindauer war in den Niederungen der Nords und Vestschweiz eine sehr kleine und ergab für Zürich z. B. nur 30 Stunden; am Südsuße der Alpen und auf den Höhenstationen war dieselbe dagegen beträchtlich größer.

Ein im größten Teil des Landes trockener und äußerst trüber De= zember schloß das Jahr. Die Temperaturmittel zeigen nur geringe Abweichungen von den normalen. Die Himmelsbedeckung war noch größer als im vorangegangenen November; das schweizerische Mittel= land hatte keinen einzigen hellen Tag zu verzeichnen. Geringer war die Bewölfung am Südfuß der Alpen und namentlich in den innern Alpentälern und auf den Höhenstationen. Die Monatssumme der Niederschläge — es fielen solche am Nordfuß der Alpen fast aus= schließlich in der ersten Dezemberhälfte — bleibt am meisten hinter dem Normalwert in der Nordostschweiz; der Süden zeigt einen beträcht= lichen Überschuß. — Zu Anfang des Monats fiel bei Temperaturen um 0 Grad strichweise etwas Schnee. Am 3. und 4. Dezember trat Aufheiterung und leichter Frost ein; schon die folgenden Tage brachten jedoch wieder Niederschläge, zuerst in Form von Regen, bald aber als Schnee, der jedoch in den Niederungen nur wenige Tage liegen blieb. Vom 8. an machte sich bei südwestlichen Winden und verein= zelten Niederschlägen Erwärmung geltend. Am 11. fielen in höhern Lagen große Schneemassen. Um die Mitte des Monats sank die Temperatur im schweizerischen Mittellande wieder unter den Gefrier= punkt und es stellte sich bald zwischen Alpen und Jura ein geschlossenes Nebelmeer ein, während die Höhenstationen sich wochenlang des

Monafsmittel der Temperafur 1903 (Grabe Celsius).

	6,2 7,3 5,6 8,5 6,3	5,3	11111	2	•	2			3		
Jung	6,2 7,3 5,6 6,3	5,3								9	
	7, 3 5, 8 6, 8 7, 1		13,2	14,9	16,6	17,1	14,2	10,1	4,3	- 1,0	8,6
Surg	5,5 6,3 1,7 0,7	6,3	13,5	15,3	17,4	17,5	15,0	11,1	5,6	9,0	9,5
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	6,3	5,5	13,2	15,3	17,4	17,3	14,9	10,3	4,5	6,0 —	8,8
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	5,1	6,5	13,2	15,4	18,1	18,1	15,0	10,7	5,5	8,0	9,5
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	19	4,6	12,6	14,2	16,1	16,6	13,8	9,1	3,4	- 2,3	7,7
iffen . $\begin{vmatrix} -1,0\\0,1\\0\\0.1\end{vmatrix}$ $\begin{vmatrix} -0,5\\-7,0\\-2,7\end{vmatrix}$ $\begin{vmatrix} -2,7\\1,1\\1\\1,1\end{vmatrix}$ $\begin{vmatrix} 0,8\\1,1\\1,1\end{vmatrix}$	0,0	5,6	13,2	14,7	16,6	17,0	14,1	6.7	4,5	8,0 —	8,5
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	4,8	3,7	11,4	13,4	15,0	15,7	12,8	9,1	3,2	-2,4	7,3
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	8,3	9,3	14,4	17,0	50,6	8,02	16,8	12,0	6,9	2,6	11,1
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	6,4	5,5	12,7	15,3	16,4	16,8	14,3	10,0	3,5	0,0	9,8
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	1,2	6,0 —	7,0	8,6	10,9	11,8	8,4	4,1	-2,1	-6.7	2,57
0,8 6111 6111 6111 6111	7,1 -	6,6 —	4,8	8,9	9,8	8,6	9,7	8,8	-1,0	9,3	2,3
0,8 50 1,1 50 0,3 1,1	Abweichung	chungen	von de	en norm	wein I	Ronafsı	nitteln.				
6111 0,3 1,1 1,1 1,1	2,4	3,5	0,3	-1,6	- 1,8	-0.2	0,0	1,7	2,0	-0,4	0,0
0,3	2,4	- 3,2	0,5	- 1,8	-1,6	6,0 —	0,3	2,0	6,0	0,1	0,1
1,1	1,8	3,5	6,0	- 1,3	-1,4	<u> </u>	0,5	1,6	0,4	6,0 —	-0,1
	1,4	- 2,8	0,0	-1,6	- 1,2	-0,1	-0,1	1,2	0,5	-0,1	0,0
Bern 0,1 0,5	1,6	- 3,7	0,4	-1,7	- 1,9	6,0 —	0,0	1,1	0,1	- 1,2	-0,4
θ'0 μ	2,5	- 3,0	0,5	-1,7	-1,7	0,1	0,0	1,3	8,0	- 0,4	0,0
((c) 1,1	2,4	- 3,4	0,3	- 1,3	-1,7	-0,1	0,0	1,8	0,5	6,0 —	0,1
- 1,2	1,4	- 2,1	-0.7	1,5,1	6,0 —	0,3	- 0,4	0,5	0,7	0,3	6,0 —
6,0	2,6	- 3,4	0,5	- 0,4	1,2	0,1	0,1	1,2	9,0 —	9,0	0,5
	1,3	- 3,3	0,5	<u>c</u> ,0 —	- 1,3	0,5	-0,1	2,0	6,0 —	-0,7	- 0,5
1,8	1,7	- 4,1	6,0	7,0 —	- 1,3	0,4	0,1	1,2	2,0	0,5	0,3

Ronafliche Diederschlagsmengen 1903 in Millimetern.

	Bannar	Februar	Attärz	April	Alai	Inni	Buli	Auguß	Septlur.	Oktober	November	Dezember	Zahr
Bürich	57	28	55	55	48	96	159	169	70	122	108	87	992
SIten	43	38	50	47	45	112	110	139	65	115	26	31	892
Basel.	41	19	31	51	09	86	69	71	43	74	52	41	650
Bern	37	52	50	51	92	94	183	118	49	122	96	20	826
Reuenburg .	46	34	61	59	89	62	73	126	56	102	89	80	805
Senf	45	35	44	29	85	75	102	136	20	191	59	85	905
Beatenberg .	74	20	117	145	91	105	224	127	99	173	134	46	1372
Finsiedeln .	99	85	98	138	83	190	282	158	118	140	136	47	1526
Chur	31	. 07	27	55	84	28	93	120	29	59	69	36	726
St. Gallen .	62	58	52	109	45	112	235	163	110	134	136	35	1245
Lugano	88	30	72	159	374	251	173	141	45	305	81	162	1878
•		-	ngr	Abweichungen	en von	den no	normalen	Ronaf	Ronafsmengen	÷			
Zürich	∞	- 29	- 19	- 44	99 —	- 38	27	36	- 40	19	37	45	-154
Often	∞ 	- 19	15	24	- 46	4 -	0	22	_ 23	19	23	- 39	-114
Bafel	9	- 18	- 18	- 11	- 18	0	-14	8	- 28	- 3	9 –	9 -	-124
Bern	_ 7	က	- 10	-19	00	6 –	, 81	13	- 34	27	53	6	57
Renendurg .	ا ت	- 18	-	11	- 14	- 39	- 20	28	- 58	1	9 -	12	-133
Benf	0	- 13	10	6 3	-	0	23	46	09 —	48	- 20	56	43
Beatenberg .	1	- 11	00	56	- 38	_ 72	55	-43	- 51	53	44	- 48	_ 81
Einfiedeln .		2 -	56	14	L9 —	ස 	8	- 35	_ 21	10	42	- 51	_ 71
Chur	— 14	9	- 24	9 —	18	- 23	_ 17	9	- 25	- 20	14	- 13	-110
St. Gallen .	9	2 -	35	ස 	86 -	— 73	65	T	- 32	19	62	- 39	-137
Sugano	21	- 25	- 29	0	195	99	14	- 42	-149	93	76 —	90	177

Monatssummen der Honnenschleindauer in Stunden 1903.

	Angelen and Military (1992) and the second of the little of the second o	
Zahr	1608 1486 1423 1699 1697 1694 2179 1813 1536	- 87 - 177 - 261 - 86 - 191 - 69 - 69 - 25
Dezember	14 7 9 18 21 11 63 97	25 32 50 33 57
Oktober Hovember Dezember	30 24 36 27 40 37 117 98	
Oktober	118 112 113 127 117 130 145 123	1 1 1 1 1 1 1 38
Septlur.	186 175 175 189 176 181 208 205 189	effit. 10 8 7 7 11 15 9 9 26
Anguß	237 204 204 250 250 250 291 186	m 28tittelm 1
Auli	189 178 167 219 213 235 240 166	normafen
Inni	158 149 126 155 157 178 106	best
Atai	263 240 212 259 237 239 212 212 181	######################################
April	86 75 75 121 126 198 96	Abmeidun 7
Attürz	161 150 140 165 159 159 181 181	27 24 14 16 16 28 23
Februar	97 81 107 116 125 104 172 118	13 11 22 23 - 23 - 20
Zannar	69 49 59 70 81 142 128 123	25. 8 1 14 1 19 2 2
	Bürid Bafel Bern Raufanne Genf Bugano	Sürid

Sonnenscheins erfreuten. In den letzten Tagen des Jahres wehten nordöstliche Winde, welche ziemlich strengen Frost, aber wenig Aufshellung im Gefolge hatten. Die Dauer des in den Niederungen nördslich der Alpen registrierten Sonnenscheins — Basel 9 Stunden! — ist das Minimum der 20-jährigen Beobachtungsreihe; besser stellten sich der Süden und die Höhenstationen.

* *

In den vorstehenden Tabellen stehen die genannten Daten bezüglich der Temperatur, der Niederschlagsmengen und Sonnenscheindauer nebst den Abweichungen von den normalen Werten. Das Zeichen — bedeutet, daß der sich für den betreffenden Monat des Jahres 1903 ergebende Wert kleiner ist als der normale, während die Zahlen ohne Vorzeichen die Eröße des Überschusses in positivem Sinne darstellen.



Die Nutzbarmachung des Luftstickstoffes durch Bodenbakterien.

Von Dr. R. Burri, Professor für landw. Bakteriologie am eidg. Polytechnikum. (Schluß.)

In Anbetracht dieser geringen Zahl der von den genannten Austoren untersuchten Proben schien es uns wünschenswert, eine größere Zahl von Bodenproben, darunter auch nicht von Kulturland stammende, auf das Vorkommen von Azotobacter zu prüfen. Besüglich der Methode hielten wir uns genau an die von Vogel gegebene Vorschrift, welcher die Verwendung der folgenden Nährlösung zugrunde liegt:

1000 cm3 Wasser,

2 gr Traubenzucker,

0,5 " Kaliumphosphat,

0,5 " Chlornatrium,

0,5 " Calciumcarbonat,

etwas Ferrosulphat.

Fe 20 gr der zu prüfenden Erde werden in Glasschalen mit $100~{
m cm^3}$ der Nährlösung übergossen und die mit Deckel versehenen