مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية – سلسلة العلوم الزراعية المجلد (18) العدد (6) 1996
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research –Agriculture Series Vol. (18) No (6) 1996

الغطاء النباتي الطبيعي في جبال الزبداني ونطاقاته المقترحة

الدكتور أكرم سليمان الخوري*

(قبل للنشر في 1995/5/21)

☐ الملخّص ☐

هدف هذا البحث إلى دراسة الغطاء النباتي الحالي على السفوح الشرقية لسلسلة جبال لبنان الشرقية (منطقة الزبداني جبل شقيف) وارتفاعها التقريبي ودراسة الحدود البيئية والنبات السائد وحالة التربة وطبوغرافيتها وجيولوجيتها مع مثيلاتها من جبال أخرى في منطقة البحر الأبيض المتوسط.

وقد تم اقتراح النطاقات أو الطوابق الرئيسية التالية:

- *نطاق الارتفاعات المتوسطة بين 2000–2424م أو الجرود.*
- *نطاق المروج الجبلية ويقع بين ارتفاع 2000–2200م.*
- *نطاق الغابات المخروطية وينحصر بين 1800–2000م.*
- *نطاق الغابات عريضة الأوراق بين 1200–1800م.*
- *نطاق الهضاب اعتباراً من 800–1200م.*

كما حاولنا دراسة تأثير الضغط الذي مارسه الإنسان على الغطاء النباتي خلال فترة طويلة والذي أدى إلى القضاء التام على أكثر المساحات التي كانت في الماضي مكسوة بالمروج الجبلية وإفناء مساحات كبيرة من الغابات المغطاة باللذاب حتى أنه لم يبق منها إلا آثار على شكل أشجار متفرقة حول المزروعات، كذلك فقد تطرق البحث لتحديد الميول والانحدار ونسبة تظهر الصخور وعدد الأنواع ونسبة التغطية ودرجة تدخل الإنسان في كل من النطاقات المقترحة.

* أستاذ مساعد في قسم الحراج والبيئة – كلية الزراعة – جامعة دمشق – دمشق – سورية.

مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية – سلسلة العلوم الزراعية المجلد (18) العدد (6) 1996
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research –Agriculture Series Vol. (18) No (6) 1996

ESSAI DE DETERMINATION DES ZONES DE VEGETATION SPONTANNEE DU MONT ALZABADANI

Dr. Akram Sleiman ALKHOURY*

(Accepté 21/5/1995)

❐ RÉSUMÉ ❐

L'objectif de cette recherche est de determine les zones de la végétation spontanee du mont zabadani (Ash shaqif); nous avons étudié l'altidude approximatives les limites ecologiques, les plantes dominantes, l'etat du sol, la topographie et la géologiede chaque zone en comparison avec des zones similaires dans les montagnes du bassin Méditerranéen.

Ainsi, nous avons proposé les zones ou étages suivants:

1- *La zone de moyennes altitudes entre 2000-2424m.*
2- *La zone de prairies montagneuses d'altitude 2000-2200m.*
3- *La zone des forêts á larges feuilles de 1800-2000m.*
4- *La zone des forêts de feuillus entr 1200-1800m.*
5- *La zone des collines á partir de 800-1200m.*

Nous avons essayé d'étudier l'effet de la pression de l'homme sur la végétation. Cette pression a abouti á long terme á la destruction complète de la plupart des supeficies autrefois couvertes de végétations, á la disparition des vastes etendues de forêts et á la menacer de l'existences de quelques terrains de genévriers qui restent encore.

* Maître assistant au département des forêts et de l'environnement, Faculté d'Agronomie, Université de Damas, Damas, Syrié.

المقدمة:

يندرج هذا البحث ضمن خطة قسم الحراج والبيئة في كلية الزراعة جامعة تشرين – لدراسة الغطاء النباتي الطبيعي وتحديد النطاقات النباتية الحالية والكامنة في سلسلة جبال لبنان الشرقية، تمتد هذه السلسلة من مدينة حسيا حتى مقعر بحيرة الحولة بطول قدره 170 كم على طول –الحدود السورية اللبنانية، وهي موازية لسلسلة جبال لبنان الغربية، تطل من الغرب على سهل البقاع ومن الشرق على هضبة الحماد، تنحدر بشدة نحو الغرب وبلطف نحو الشرق.

وهي جبال التوائية متصدعة حديثة تكثر فيها الصخور الكلسية والحوارية، تقسمها حفرة الزبداني إلى قسمين رئيسين هما:

- كتلة جبال لبنان الشرقية في القسم الشمالي.
- كتلة جبل الحرمون في القسم الجنوبي.

وتلحق بها جبال القلمون وحوض دمشق.

يمتد جبل الحرمون من حفرة الزبداني حتى مقعر الحولة ويصل أعلى ارتفاع له إلى 2814م في جبل الشيخ. تشكل حفرة الزبداني سهلاً انهدامياً متطاولاً متوسط ارتفاعه 1200م تحيط به جبال الشقيف والشيخ منصور.

1) المراجع والدراسات السابقة:

يختلف توزع الأنواع الحية النباتية والحيوانية على سطح الأرض بحسب احتياجاتها البيئية، وتقسم هذه الأنواع إلى مجموعتين:

- أنواع واسعة الانتشار (عالية) Ubéquistes.
- أنواع محدودة الانتشار (محلية) Wndémique.

تحد درجات الحرارة وتغيراتها من العوامل المحددة لتوزيع النباتات، وكان Goujon عام 1930 قد أشار إلى أهمية هذه التغيرات في تحديد النطاقات النباتية، وقام Gaussen عام 1938 بتحديد طوابق ونطاقات الغطاء النباتي في فرنسا، ودرس Sauvage عام 1963 جبال الأطلس في المغرب العربي وقسمها إلى طوابق حيوية مناخية.

وقد درس العديد من الباحثين التصنيف الحيوي للمناخ نظراً للعلاقة الوطيدة بين المناخ السائد والنبت الطبيعي Emberger عام 1955 وbagnouls et gaussen عام 1957 وأوجد Whittaker عام 1970 العلاقة بين متوسطات الهطول والحرارة من جهة وبين التشكلات النباتية العالمية من جهة أخرى، وحاول الربط بين الارتفاع عن سطح البحر ودرجات الحرارة وبين نمو النباتات، وقام Parde عام 1952 بدراسة توزع الأمطار داخل غابات التنوب ووضع Polunin and Huxley عام 1974 مخططاً لتوزع نطاقات الغطاء النباتي الطبيعي في الجبال المحيطة بالبحر الأبيض المتوسط. كما حدد Alexander عام 1974 التشكلات النباتية في السهول والمرتفعات بصورة عامة وفي جبال الألب بصورة خاصة، كذلك أشارت Holmes عام 1975 إلى توزع الأشجار في العالم حسب المناطق المناخية.

يعود الاهتمام بدراسة النباتات الطبيعية في شرق المتوسط إلى نهاية القرن الماضي Boissier عام 1882 وpost عام 1896، وقد ركزت أعمال Pabot عام 1956 على وضع خارطة جغرافية نباتية لسورية، وبيان الأنواع السائدة في كل منطقة، كما قام نحال منذ عام 1962 حتى يومنا هذا بدراسات بيئية مستمرة ووضع Mouterde عام 1966 فلورة سورية ولبنان كذلك قام أبو زخم عام 1989 بدراسة جبل الحرمون وتحديد نطاقات الغطاء النباتي الطبيعي فيها.

2) أهداف البحث:

يبدو الغطاء النباتي الطبيعي على السفوح الشرقية لسلسلة جبال لبنان الشرقية غير متجانس فقيراً بالأنواع النباتية عامة، والتي يشبه بعضها نباتات الصحراء والبادية السورية، على الرغم من قرب هذه الجبال من البحر الأبيض المتوسط، وذلك نتيجة غياب الأمطار المستديمة عن السفوح الشرقية حيث تحجز السفوح الغربية أكبر كميات من الهطول.

يعكس الغطاء النباتي الحالي في المناطق التي يزيد ارتفاعها عن 2000م صورة المناخ السائد ويبدو تأثير الإنسان محدوداً عليه، بينما يلاحظ تدهور الغطاء النباتي بدرجات مختلفة نتيجة تأثير الإنسان وحيواناته في المناطق الأقل ارتفاعاً.

وقد حاولنا من خلال هذا البحث تحقيق الأهداف التالية:

1- التعرف على الغطاء النباتي الحالي والكامن في جبال الزبداني.
2- دراسة موجزة للتربة وإشارة إلى التغيرات الجيولوجية والطبوغرافية حسب الارتفاع.
3- دراسة بعض العوامل المناخية وتحديد دلائل الجفاف حسب معادلة de Martonne وفترة الجفاف حسب Gaussen.
4- تحديد النطاقات النباتية المميزة حسب الارتفاع ودراسة أهم صفاتها.
5- بيان أهم الأنواع النباتية المستوطنة في كل نطاق.
6- التأكيد على الأنواع الأوجية الشجرية والعشبية وبيان أهميتها الاقتصادية.
7- التنبيه إلى دور الغطاء النباتي في صيانة التربة وحفظ المياه.
8- الدعوة إلى ضرورة تطبيق نظام زراعي حراجي رعوي متوازن لحماية الجبال.

3) الأهمية البيئية لجبال الزبداني:

تعد منطقة الزبداني أكبر مسطحات استقبال الهطول في جنوب القطر العربي السوري، ومصدراً هاماً للمياه العذبة التي تغذي الأنهار والينابيع (نبع بردى، عين الفيجة وعين الخضراء) التي توفر مياه الشرب لمدينة دمشق وضواحيها، كما تغذي المياه الجوفية في حوض دمشق.

تمتاز الجرود والجبال التي يزيد ارتفاعها عن 1800م بمناخ جبلي قاس جداً، حيث يسيطر مناخ أعالي الجبال حسب تصنيف Emberger لعام 1955، يكسوها غطاء نباتي خاص فقير يشبه بعض نباتات الصحراء، وتتبع طابق الجرود العالية (M.e.) حسب تقسيم Mouterde عام 1966.

يلاحظ سيادة نبات الزلوع Ferula hermonis Boiss في الجرود فوق 2000م وبقايا غابات اللزاب Juniperus exselsa PP.B بين 1800-2000م يبدأ تغير ملحوظ في شكل وتركيب الغطاء النباتي، ويبدأ ظهور نبات البربريس الشوكي Berberis libanotica L. اعتباراً من ارتفاع 1200م، والذي يصل حتى ارتفاع 2000م تقريباً (منطقة البربريس في سرغايا).

أما على الارتفاعات الأقل فيلاحظ سيادة المناخ السوري حسب تصنيف De Martonne وهو مناخ متوسطي جاف، تنمو تحته غابات متفرقة من السنديان العادي Quercus calliprinos L. والسنديان البلوطي Quercus infectoria Boiss، وخوخ الدب Prunus ursina Ky. والإجاص البري Pyrus syriaca Boiss وغيرها.

هذا وتشكل الهضاب التي لا يزيد ارتفاعها عن 1000م مرحلة انتقالية بين كل من المناخ والنبت الطبيعي المتوسطي السائد غرباً وبين مناخ ونباتات سورية الداخلية نحو الشرق. تكثر فيه أنواع الزعرور Crataegus spp. واللوز الشرقي Appygdalus orientalis L. ويسود البلان Poterium spenosum L. في المناطق المعراة.

طريقة وخطوات البحث:

تنظم العوامل المناخية مجتمعة شروط وجود أي نبت طبيعي على سطح الكرة الأرضية وهذا لا يعني بالضرورة ان توزيع النبت الطبيعي الحالي على سطح الكرة الرضية ناتج فقط من العوامل المناخية بل وعن التطورات المناخية والجيولوجية التي حدثت في الأزمنة القديمة أيضاً والتي حدت من انتشار بعض الأنواع ومنعتها من احتلال مناطق أخرى تلائم متطلباتها المناخية.

إن العوامل الأرضية والطبوغرافية والحيوية تتدخل أيضاً في تحديد توزيع أي نبت طبيعي ولكن يأتي تأثيرها في الدرجة الثانية بعد العوامل المناخية.

1) العوامل المناخية:

من خلال مديرية الأرصاد الجوية تم الحصول على المعطيات المناخية الهامة لثلاث محطات رصدية حاولنا جمعها وتنسيقها – وإعطاء متوسطات تسع سنوات لأهم العوامل المناخية الهامة نوردها لكل محطة على حدة.

جدول (1) العناصر المناخية لمحطة أرصاد سرغايا التي تقع على ارتفاع 1400م خط طول 36.10 خط عرض 33.48

السنة	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	الوسطي
متوسط كمية الهطول السنوية	671.5	630.8	481.5	566.6	712.6	479.7	512.6	747.2	822.5	625
متوسط الرطوبة النسبية %	62	62	62	63	66	63	64	63	63	63.11
متوسط درجة الحرارة الصغرى	3.3	3.1	3.0	2.9	3.0	3.7	3.0	4.0	5.4	3.49
متوسط درجة الحرارة العظمى	19.0	18.1	18.5	18.0	19.9	20.0	19.4	19.3	18.5	18.89
متوسط درجة الحرارة الوسطى	11.1	10.6	10.7	10.5	11.4	11.8	11.2	11.6	11.9	11.2

جدول (2) المعطيات المناخية في محطة الزبداني التي تقع على ارتفاع 1200م خط طول 33.43 خط عرض 36.07

السنة	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	الوسطي
متوسط الهطول السنوي	820.4	529	371	476.1	626	636.7	472.4	578	613	=	569
الرطوبة النسبية %	53	52	53	54	52	51	52	البيانات	50	44	51
متوسط درجة الحرارة الصغرى	7.5	7.8	6.8	7.1	7.1	7.6	7.9	غير	8.6	8.8	7.69
متوسط درجة الحرارة العظمى	21.4	21.2	20.4	20.4	21.2	22.1	22.5	متوفرة	20.4	21.4	21.2
متوسط درجة الحرارة الوسطى	14.4	14.5	13.6	13.7	14.1	14.8	15.0		14.5	15.1	14.4

جدول (3) أهم المعطيات المناخية الهامة لمحطة مضايا التي تقع على ارتفاع 1600م بالنسبة للأمطار 1100م بالنسبة للحرارة خط طول 36.06 خط عرض 33.41

السنة	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	الوسطي
متوسط الهطول السنوي	565.1	492.7	327.7	399.3	690.4	440.0	495.6	555.3	652.6	513.1
الرطوبة النسبية %	65	64	63	69	70	67	59	62	61	64
متوسط درجة الحرارة الصغرى	4.0	4.5	3.4	3.9	3.0	4.3	4.3	4.0	4.9	4.1
متوسط درجة الحرارة العظمى	20.4	20.6	19.5	19.0	20.8	20.3	21.0	21.2	20.5	20.3
متوسط درجة الحرارة الوسطى	12.2	12.5	11.4	11.4	12.2	12.6	12.6	12.6	12.7	12.2

من خلال قراءة المعطيات المناخية في المحطات الثلاثة يلاحظ تأثير الارتفاع عن سطح البحر بشكل واضح على كمية الأمطار الهاطلة حيث أنها كمتوسط تسع سنوات في محطة سرغايا التي تتواجد على ارتفاع 1400م عن سطح البحر تعادل 625م أما في محطة الزبداني على ارتفاع 1200م عن سطح البحر فتصل إلى 569.1 وفي محطة مضايا على ارتفاع 1160م فهي تساوي 513.1ملم.

كما أن درجات الحرارة تختلف من محطة إلى أخرى فمتوسط درجات الحرارة الصغرى نراها في سرغايا 3.49 وفي مضايا 4.1 أما في الزبداني فهي مرتفعة قليلاً تصل إلى 7.69 والعظمى أيضاً في سرغايا 18.9 ومضايا 20.3 والزبداني 12.2 وهنا يلعب دوراً واضحاً Microclimate وخاصة في محطة الزبداني. أما الوسطى فهي في سرغايا 11.20 ومضايا 12.2 وفي الزبداني 14.4. كما أن قيم الرطوبة النسبية تختلف من سرغايا 63.11% ومضايا 64% الزبداني فهي منخفضة تصل إلى 51.2.

دلائل الجفاف:

من خلال المعطيات المناخية المتوفرة لدينا شهرياً خلال 10 سنوات فقد تمت دراسة دلائل الجفاف عن طريق تطبيق علاقة De martonne

$$I = \frac{P}{T+10}$$

حيث:

I: هي دلائل الجفاف.

P: كمية التهطال السنوي.

T: متوسط درجة الحرارة السنوية.

وبتطبيق المعادلة نورد الجدول التالي لمحطة أرصاد سرغايا ومن ثم لمحطة مضايا.

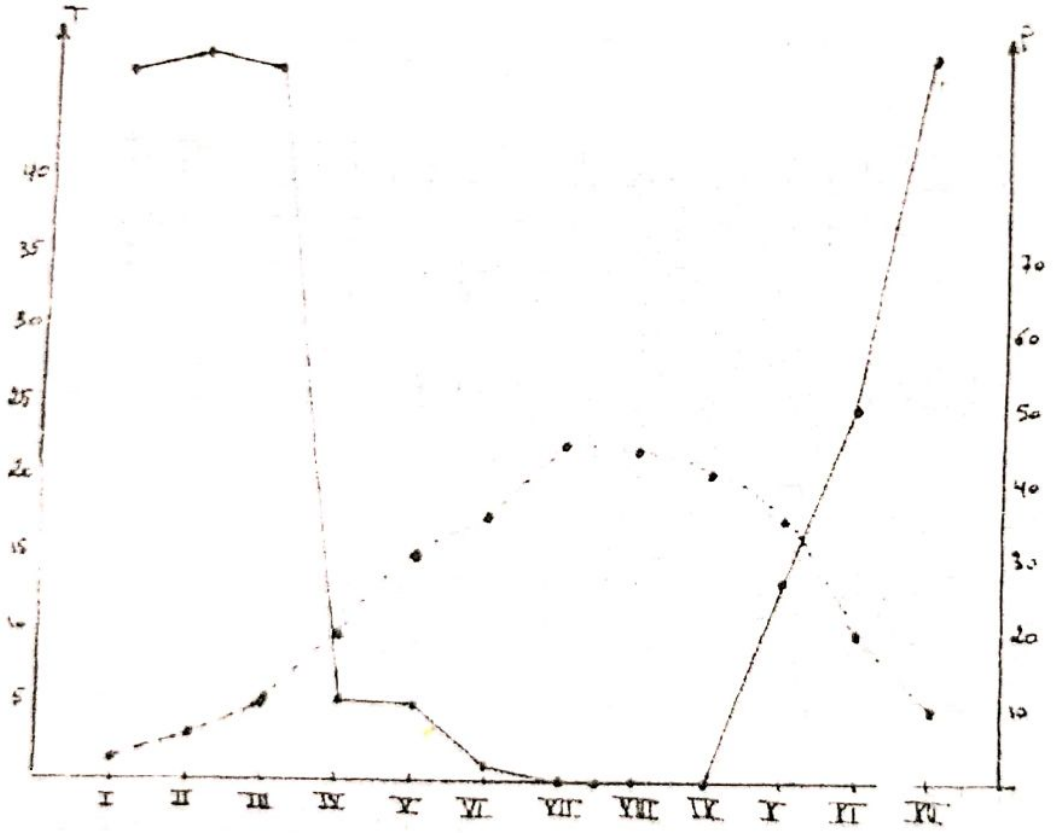
جدول (4): دلائل الجفاف حسب De Martonne في محطة سرغايا

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	السنوي
1980	108.34	138.97	86.37	2.45	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19.79	8.97	125.71	41.05
1981	170.51	203.30	81.17	15.63	13.73	0.80	0.00	0.00	0.00	0.00	44.25	42.42	47.65
1982	78.3	94.12	89.59	4.15	4.14	0.00	0.00	0.00	0.00	3.52	64.82	39.14	31.48
1983	112.97	149.26	82.20	37.70	30.36	0.18	0.00	0.00	0.00	4.02	25.85	69.14	40.14
1984	139.03	55.52	141.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25.19	47.93	88.06	41.44
1985	100.05	212.01	21.02	0.76	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	16.28	7.82	60.48	34.67
1986	109.69	95.12	10.31	4.70	4.26	0.00	0.00	0.00	0.00	25.37	84.37	79.79	34.47
1987	86.14	45.54	249.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.08	30.03	145.60	47.92
1988	142.96	479.00	156.39	1.15	0.96	0.00	0.00	0.00	0.00	10.11	29.00	141.08	55.05

إن دراسة هذا الجدول تبين لنا أن دلائل الجفاف الشهرية خلال الأعوام 1980 حتى 1988 هي ذات قيم منخفضة جداً وتظهر بشكل خاص في الأشهر الحارة وهذا ما أعطى بالنتيجة حالة جفاف. كما يلاحظ أنه في فترة النمو الحضري تكون قيم دلائل الجفاف أقل بكثير من القيم السنوية الوسطى، حتى أنها تصبح معدومة خلال الأشهر (حزيران حتى أيلول) الأخيرة من فصل النمو.

فترة الجفاف:

وبالنهاية حتى نستطيع أن نتعرف على شروط النمو في هذه المواقع لابد لنا من تطبيق طريقة Gaussen والتي من خلالها يمكن أن تجمع في مخطط بياني واحد بين درجات الحرارة وكميات الأمطار الهاطلة بدرجات مختلفة (T=2P).



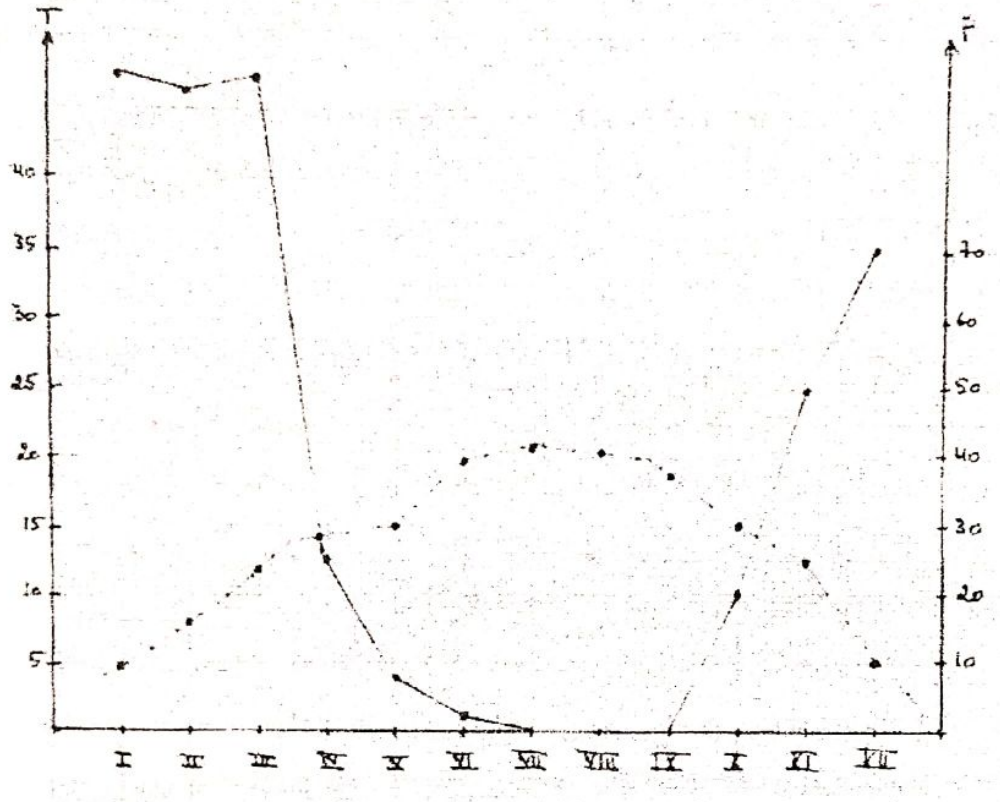
مخطط بياني يوضح فترة الجفاف في سرغايا.

جدول (5): دلائل الجفاف في محطة مضايا على ارتفاع 1160 خط عرض 36.41 N خط طول 36.06 E

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	المتوسط السنوي
1980	74.60	83.09	104.14	53.75	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	7.27	4.27	91.92	34.94
1981	154.86	78.60	65.90	13.55	9.43	1. 41	0.00	0.00	0.00	0.00	27.74	20.28	47.65
1982	19.49	74.32	56.27	10.13	1.22	0.00	0.00	0.00	0.00	3.35	63.13	29.31	21.44
1983	96.43	60.82	63.18	7.40	20.41	0.18	0.00	0.00	0.00	6.28	35.23	21.00	25.89
1984	167.58	53.23	110.83	42.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.98	45.55	56368	41.46
1985	75.12	160.86	18.49	0.24	3.05	0.00	0.00	0.00	0.00	9.58	8.81	49.16	27.11
1986	96.46	83.85	10.63	12.94	2.44	1.47	0.00	0.00	0.00	17.36	93.93	61.67	29.48
1987	94.67	38.99	122.20	6.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	26.61	17.65	92.33	33.24
1988	119	90.37	132.35	2.60	1.66	0.00	0.00	0.00	0.00	7.95	28.27	103.56	40.49
1989	23.11	7.79	19.63	0.00	1.44	0.00	0.00	0.00	0.00	3.17	23.33	36.38	9.52

من خلال الجدول أيضاً يلاحظ انعدام قيم دلائل الجفاف خلال الأشهر الحارة من السنة حيث تشكل هذه الفترة النصف الثاني من فصل النمو الخضري، كما يلاحظ انخفاض قيم دلائل الجفاف الوسطى مقارنة مع محطة سرغايا، فهي في عام 1980 تعادل 34.94، أما في محطة سرغايا فهي تعادل 41.05، وفي عام 1988 تصل في سرغايا إلى 55.05 بينما هي في مضايا فهي 40.49.

إن تطبيق طريقة Gaussen لتحديد فترة الجفاف P = 2T في محطة مضايا أدى إلى الحصول على المخطط البياني التالي:



مخطط بياني يوضح فترة الجفاف في مضايا.

من خلال المخطط البياني الوارد أعلاه يمكن تحديد الفترة الجافة فهي تمتد من حوالي 10 نيسان حتى 5 تشرين الأول. وتصل إلى 175 يوماً كوسطي في السنة الواحدة.

الوضع المناخي:

إن الحالة المناخية في منطقة الزبداني بجبالها وهضابها وسهولها تدخل ضمن المناخ المتوسط الجاف حسب تصنيف De Martonne حيث ان درجات حرارة الأشهر الحارة مرتفعة جداً فقد وصلت في محطة سرغايا خلال شهر آب من عام 1987 إلى 37.8 أما في محطة الزبداني فقد وصلت في عام 1985 خلال شهر آب إلى 39.5 وفي مضايا إلى 32.3 في شهر آب في عام 1989.

ويتراوح الهطول المطري السنوي بين 371مم عام 1982 حتى 830.4مم عام 1980 في محطة الزبداني أما في محطة مضايا وتتراوح بين 327.7مم عام 1982 إلى 690مم عام 1984، وفي سرغايا بين 479.7مم عام 1985 إلى 822.5مم عام 1988.

كما أن التوزع الشهري للأمطار خلال العام الواحد يتغير بشكل واسع فهو يصل في اشهر الصيف إلى الصفر وإلى 105.8 في شهر كانون الثاني (كمتوسط لتسعة أعوام) وذلك في محطة مضايا وإلى 127.4 في محطة سرغايا كما أن دلائل الجفاف تختلف من عام إلى عام ضمن المحطة الواحدة فهي ترتفع إلى 4.76 عام 1988 وتنخفض إلى 2.62 عام 1982 وفي محطة مضايا تصل إلى 3.45 عام 1984 وتخفض إلى

1.79 عام 1982. وهذا ما دعا Mouterde, 1966 إلى وصفها بأنها تغطي بغطاء نباتي خاص فقير يشبه بعض نباتات الصحراء.

الجيولوجيا والترب:

يشترك في التكوين الجيولوجي لمنطقة الزبداني التوضعات الجيولوجية المختلفة من عمر الرباعي حتى الجوراسي، حيث تنتشر التوضعات الرباعية والنيوجينية في المنخفضات: سهل الزبداني – ومنخفض سرغايا، بينما تتكشف توضعات الباليوجين ضمن نطاقات محدودة في الجنوب الشرقي أما تكشفات الجوراسي فتشكل نواة المحدبات الجبلية إلى جانب تكشفات الكريتاسي التي تشغل الأجنحة الجانبية لهذه المحدبات.

وتمد جبال الزبداني امتداداً طبيعياً لجبل الحرمون وهي تمتاز بعدة فوالق عرضية وطولية أهمها: فالق سرغايا وفالق راشيا، ومنخفض الزبداني، إضافة إلى تصدعات كبيرة في التوضعات الصخرية.

انظر الخريطة الجيولوجية والمقطع الجيولوجي لمنطقة الزبداني.

تغطي القمم والمنحدرات الشديدة بالصخور عامة، وتنتشر الترب السطحية غير العميقة والترب الفتية قليلة التطور في الأجزاء المنحدرة والمعراة من جبال الزبداني، وتتواجد الترب المتطورة نسبياً في الهضاب والسهول، يغلب على أكثر هذه الأراضي اللون الأحمر: $2.5YR\frac{3}{6}$ ترتيبها متوازية قوامها سلتي أو سلتي طيني بناؤها مكعبي تزيد نسبة الحصى والحجارة فيها عن 50% وخاصة في الوديان.

وقد أمكن تمييز الترب التالية: حسب التصنيف الأمريكي U.S.D.A., 1985:

1- الأتربة السطحية الجافة Lithic-Xerothents:

التي تغطي القمم والمنحدرات الشديدة وخاصة فوق ارتفاع 2000م، لا يتجاوز عمقها 25 سم لونها بني مصفر وإلى بني محمر، قوامها طيني إلى طيني لومي، بناؤها حبيبي، نسب الحجارة وكربونات الكالسيوم عالية. وهي تدخل ضمن مجموعة هامة كبيرة تضم الترب ذات – المناخ المتوسطي الجاف كافة Xerothents وتتبع هذه المجموعة تحت رتبة الترب عديمة التطور Orothents التي تشكل بدورها جزءاً هاماً من رتبة الترب عديمة التطور Entisols.

2- الأتربة الكلسية الجافة Calcic-Xerollic-Xerocrepts:

تنتشر هذه الترب فوق الهضاب والمناطق قليلة الانحدار على ارتفاعات 1200–2000م وتغطي معظم جبال الزبداني، وتصنف ضمن مجموعة الترب الجافة Xerocrepts التي تتدرج تحت رتبة الأراضي المتطورة الجافة Ochrepts وهي تتبع رتبة الأراضي قليلة التطور Inceptosols.

3- أتربة الهضاب Typic-Xerocrepts:

وهي تغطي الأراضي قليلة الانحدار التي يتراوح ارتفاعها بين 800–1200م، وقد نشأت هذه الأتربة فوق صخور كلسية عامة وبازلتية وهي من الترب قليلة التطور الجافة النموذجية، يسيطر عليها مناخ متوسطي مع فترة جفاف طويلة، يتراوح عمقها بين 25–50سم.

4- أتربة السهول والمنخفضات:

يزيد عمقها عن 1م تغطي السهول والوديان والمسيلات المائية، تكون متوسطة القساوة في الحالة الجافة، وتصبح لزجة إلى متوسطة اللزوجة في الحالة المبتلة، لونها بني إلى بني فاتح، قوامها طيني إلى طيني لومي، وهي أكثر تطوراً من المجموعات السابقة.

5- أتربة وادي بردى:

عبارة عن أتربة لحقية تحتوي على أحزمة حصوية مستديرة الحواف، وبعض الجيوب الرملية ذات لون بني إلى بني رمادي يغلب على أكثرها العوام الرملي، وهي محددة بالاتجراف المائي في غياب الغطاء النباتي الكثيف الذي يحميها.

تأثير الإنسان:

يمكن تقسيم درجات تأثير الإنسان على الغطاء النباتي الطبيعي في جبال الزبداني إلى الأقسام التالية:

1- تأثير معدوم: ويلاحظ عدم تدخل الإنسان تقريباً وخاصة في القمم والمناطق الوعرة – وأعالي الجبال وتظهر النباتات الأوجية مثل جرود الزلوع والشداد حيث يندر وصول الإنسان وحيواناته.

2- تأثير ضعيف: في المنحدرات الشديدة والمناطق النائية قليلة المسالك والطرقات حيث يظهر تأثير الإنسان في بعض الفصول (الصيف والخريف) بحثاً عن بعض النباتات الطبية والعطرية – والغذائية. ويكون الرعي خفيفاً أيضاً بسبب البعد والوعورة.

وتكون المراعي جيدة والغابات تنمو بشكل طبيعي رغم تعرضها خلال فترات القطع غير المنظم.

3- تأثير متوسط: وذلك في المناطق القريبة من القرى والتجمعات السكانية الهضابية يكون الرعي هو النشاط الأكثر تأثيراً على الغطاء النباتي فيلاحظ تدهور النباتات الرعوية الجيدة وخاصة النجيلية والبقولية، ويزداد ظهور الشجيرات المعمرة: خوخ بري زعرور بلان ويتناقص الإنتاج العلفي.

ويلاحظ غياب الغابات نتيجة القطع المستمر وانجراف التربة.

4- تأثير شديد: ويزداد ذلك مع تأثر الفلاحات البعلية وكسر الأراضي واستمرار الرعي والحرائق (غابات السنديان) وقطع الأشجار ويؤدي هذا التأثر إلى القضاء التام على – الغطاء النباتي الطبيعي وتحويله إلى مزارع، مما يهدد التربة بالانجراف وخاصة في المنحدرات الشديدة إن ترك مثل هذه الأراضي بوراً يؤدي إلى نمو غطاء نباتي فقير تسوده أنواع الشويك والحلاب وبعض النباتات الحولية عديمة القيمة العلفية.

5- تأثر جائر: وتنتج عنه تحويل الأراضي إلى مزارع ومساكن. في السهول أولاً: سهل الزبداني وسهل سرغايا ثم في المنحدرات الخفيفة المطلة عليها.

وصف وتحليل النطاقات النباتية المقترحة:

قسم [Pabot, 1956] سلسلة جبال لبنان الشرقية إلى الدرجات التالية:

1- الدرجة الألبية A: وهي إحدى درجات المنطقة المتوسطية M لغرب سورية وتشمل كافة المناطق التي يتعدى ارتفاعها 2000م وقد ميزنا ضمن هذه الدرجة النطاقين النباتيين التاليين:

آ- نطاق الارتفاعات المتوسطية بين 2000-2424م.

ب- نطاق المروج الجبلية بين 2000-2200م.

2- الدرجة المتوسطية M2 على سفوح جبل الحرمون حصراً.

3- الدرجة السورية الجبلية S3 على السفوح الشرقية لجبال لبنان الشرقية وهي جزء من المنطقة السورية الجبلية S. وتتبع هاتان الدرجتان المنطقة المتوسطة لغرب سورية وهذا يؤكد انتماء جبال الزبداني إلى الجبال المتوسطية على الرغم من وجود بعض الأنواع النباتية الغربية – عن الغطاء النباتي المتوسطي.

وقد رأينا تقسيم الدرجة الأخيرة إلى النطاقات النباتية التالية:

آ- نطاق الغابات المخروطية بين 1800-2000م.

ب- نطاق الغابات عريضة الأوراق بين 1200-1800م.

جـ- نطاق الهضاب 800-1200م.

د- الوديان والمسيلات والمناطق السهلية.

1) الارتفاعات المتوسطة أو الجرود (Les Moyennes Altitudes (M.A:

ينحصر هذا النطاق فوق ارتفاع 2000م، تغطي الصخور أكثر من نصف مساحته (قمة جبل الشقيف قمة جبل الشيخ منصور) قمة جبل العصيان المنشورة) تكثر فيه الصخور الكلسية الدولوميتية من العصر الجوراسي، يكون الانحدار بين الشديد وفوق المتوسط، التربة سطحية قليلة العمق، فتية كثيرة الحجارة والحصى، سهلة الانجراف نتيجة قلة كثافة الغطاء النباتي.

يسود نبات الزلوع Ferula hermonis Boiss الذي يغطي حوالي 50% من الأراضي في السفوح ويزداد الغطاء النباتي كثافة وتنوعاً كلما طالت فترة النمو النشيط التي يمكن أن تمتد حتى 5 أشهر في أواخر الربيع حتى أوائل الخريف.

تهطل الثلوج سنوياً ويكون الهطول مطرياً في الخريف والربيع يلاحظ تأثير المناخ الجبلي القاسي، تخلو هذه الجرود من أي نشاط إنساني ويظهر تأثير الإنسان ضعيفاً هنا يقتصر على الرعي الصيفي وجمع بعض النباتات المفيدة.

ومن أهم النباتات المميزة لهذا النطاق نذكر:

Caryaphyllaceae Gypsophila ruscifolia Boiss Alsine picta Sibth et sm Grassulaceae Cotyledon glaber Boiss Sedum tenuifolium Dc Asteraceae Medypoins ramosissima boiss Ranunculaceae Hypecum grandiflorum Benth Fabaceae Genista libanatica Boiss Astragalus cedreti Boiss Astragalus antilibanis Bge Astragalus Pinetorum Boiss Astragalus argyrothamnus Boiss Astragalus zachlensis Bge Umbelliferae Ferula hermonis Boiss Pimpimella tragium vill	Rubiaceae Asperula arvensis L. Rosaceae Rosa schergiana Christ Potentilla syriaca Boiss Poterium campactum Boiss Poterium gaillardoti Boiss Fumariaceae Erysimum purpureum Auch Fibigia obevata (Boiss) Post Alyssum szowitsianum Fisch et Mey Alyssum genuimum Desv Violaceae Viola acculta Lehm Rhamnaceae Rhamnus libanotica Boiss

2) المروج الجبلية (P.A) Les pelouses alpestres:

ينتشر العديد من الأنواع النجيلية في جبال الزبداني وهي من النباتات الرائدة التي يمكن ان تنمو في الأراضي الفتية والترب المعراة، وتجد بعض هذه الأنواع الوسط المناسب لنموها في المواقع المستوية أو قليلة الانحدار التي تكون رطبة أو غدقة نتيجة تغذيتها المستمرة بمياه الينابيع والثلوج الذائبة حيث تشكل غطاءً عشبياً كثيفاً تسوده النجيليات المعمرة، تزيد نسبة التغطية فيه، عن 10% تعطي هذه المروج إنتاجاً علفياً وفيراً، يمكن حش بعضه وتحويله إلى دريس، واستثمار القسم الباقي كمراع صيفية للحيوانات الكبيرة وخاصة الأبقار والخيول.

ومن أهم الأنواع المميزة لهذا النطاق نذكر:

Graminae	Rubiaceae
Stipa capensis Thumb	Asperula alpia Boiss
Stipa barbata Desf	Galium hispidum Post
Milinum pediculere Borum	Galium pubescens Post
Nardurus maritimus L.	
Brachypodium sylvaticum Huds	Fabaceae
Agropyrum ancheri Boiss	Trigonella radiata Boiss
Triticum dicoccoides Aor	Trigonella filipes Boiss
Aegilops ovata L.	Trifolium minus Post
Hordeum bulbosum L.	Medicago scutellata Mill
	Astragalus argyrophyllus Boiss
Liliaceae	Astragalus stramineus Boiss et Ky
Asphodeline taurica (Pall Kunth)	
Alium Cillicicum Boiss	Geraniaceae
	Geranium obtusilabum Bornm
Iridaceae	Geranium rotundirolium L.
Iris antilibanotica Boiss	Erodium cicutarium L-Her

3) الغابات المخروطية (F.C) Les forêts de conifères:

تتواجد بين ارتفاع 1800–2000م عن سطح البحر تنتشر فيها بقايا أشجار اللذاب Juniperus excelsa M.B في مواقع متعددة وقد سميت بعض المواقع باسمها كما في موقع اللذابة في جبل بلودان وقد شوهد في مزار النبي طول على رأس جبل الشعرة وفي قمة جبل العصيان المنشورة – في سرغايا وفي شمال سرغايا عند مزار الشيخ أحمد. وفي كفير يابوس شمال قرية عين قريش وقد أزيلت مساحات واسعة من هذه الغابات منذ الحكم العثماني عند إنشاء سكة الحديد وتتابعت التعديات حتى أنه لم يبق في الوقت الحالي إلا بعض الأشجار القليلة جداً.

كما يتواجد الغبيرا Sorbus aria var graeca lodd من فصيلة Rosaceae وينتشر نبات البربريس Berberis libanotica. تهطل الأمطار على هذا النطاق بغزارة كما تغطيه الثلوج لمدة تزيد عن ثلاثة أشهر في السنوات العادية.

يعتبر هذا النطاق غني بالأنواع النباتية مثل الجرود وأكثر، رغم استمرار سيادة المناخ الجبلي القاسي في أعاليه.

4) الغابات العريضة الأوراق (F.F) Les forêts de feuillus:

تغطي الغابات العريضة الأوراق مساحة تصل إلى 4863 هكتاراً حسب إحصائيات (مصلحة تحريج الغابات في مديرية زراعة ريف دمشق) وتنتشر من ارتفاع 1200–1800م عن سطح البحر يتداخل فيها السنديان العادي Quercus calliprinos L. مع السنديان البلوطي Quercus infectoria Boiss حيث تظهر بشكل واضح في غابة الشعرة وفي قمة الجبل فوق مضايا (قمة آية الكرسي) وقد تراجعت معظم الغابات إلى تحت الأوج Sub climax في أكثر المواقع بسبب التأثير المدمر والمستمر للرعي والقطع والحرائق. تهطل الثلوج خلال 1–2 شهر سنوياً بينما يكون الهطول مطرياً خلال باقي موسم الأمطار.

يسود الترب الحمراء إلى البنية في هذا النطاق تزداد خصوبة وعمقاً في الوديان والمناطق – شبه المستوية، ولا تخلو أراضيها من الصخور المتكتلة والحجر الرملي والصخور الكلسية. كما تنمو في هذا النطاق بقايا غابات وأشجار متفرقة من الأنواع التالية:

Rosaceae	Aceraceae
Pirus syriaca Boiss	Acer hermoneum Bornm et schwer
Pirus ursina Ky	
Prunus spinosa L.	Rhamnaceae
Amygdalus orientalis L.	Rhamnus punctata Boiss
	Crataegus monogyna Jacq
Myrtaceae	Crataegus sinaica Boiss
Myrtus communis Boiss	Crataegus oxycantha Jacq
Anacardiaceae	
Rhus coriaria L.	
Pistacia palaestina Boiss	

وفيما يلي قائمة بالأنواع العشبية الأكثر انتشاراً في هذا النطاق نتيجة تدهور الغطاء السائد.

Fumariaceae	Geraniaceae
Arabis montbretiana Boiss	Geranium purpureum Will
Erysimum caressipes C.A. Mey	Erodium romanum L.Her
Sisymbrium sophia L.	
Chorispora Boiss	Caryophyllaceae
Barbarea plantaginea Dc	Alsine globulsa Labil
Sisymbrium damascenum Boiss et Graiff	
Alyssum meniocoides Boiss	Fabaceae
Alyssum pilosum Post	Astreagalus kotschyanus Boiss
Texiera glastifolia Dc	Onobrychis montana (Dc) Boiss
Eruca eriocarpa (Boiss) Post	Onobrychis longeaculeata Boiss
Diplotaxis subglabra Dc	Vicia seriocarpa Fenzel
	Vicia ervilia (L) Wild
	Lens lenticula var leiocarpum Eig

5) الهضاب (C.) Les collines:

يمتد نطاق الهضاب على ارتفاعات تتراوح بين 800-1200م وهو متداخل أيضاً مع نطاق، الغابات العريضة الأوراق تسود فيه أنواع الزعرور Crataegus sp فوق ارتفاع 1000م ويغطي البلان معظم الهضاب والحقول المهملة ويسمى لاند البلان Poterium spinosum L. يتواجد البلان كنبات رئيسي في التجمعات النباتية الناتجة عن تدهور غابات السنديان العادي جذوره قوية جداً وتثبت التربة تماماً لذلك يتوجب المحافظة عليه وهو من النباتات أليفة الضوء النموذجية لذلك تزول عندما تزداد كثافة الأدغال نتيجة الحماية.

التربة خفيفة قليلة العمق بنية رمادية اللون، تصبح بنية محمرة في السهول والوديان – يكون الهطول مطرياً خلال الشتاء وتسقط الثلوج لفترات قصيرة تذوب بعدها بسرعة ولا تزيد كمية الأمطار السنوية عند الحدود الدنيا لهذا النطاق عن 350ملم.

تبدو الحدود الفاصلة بين النطاقات أقل وضوحاً ويجري تبدل الغطاء النباتي بشكل تدريجي مستمر بسبب تقارب العوامل البيئية في النطاقات المتتالية ومثال ذلك هو انتشار البلان خارج نطاق الهضاب بشكل واضح حيث يسيطر على السفوح الجافة من جبل قصير الخريبة الواقع شمال سرغايا على الحدود السورية اللبنانية. كما أن انتشار الزعرور بأنواعه داخل بقايا السنديان البلوطي والعادي يعود للأسباب السابقة إضافة للأنواع السابقة ينتشر في هذا النطاق:

Ranunculaceae	Asteraceae
Anemone coccina Jard	Carlina involucrata Poir
Ranunculus sprunerianus Boiss	Carlina libanotica Boiss
Delphinium antharodeum Boiss	Scarzonera lanata (L) M.B
	Grepis foetida L.
Cistaceae	
Cistus villosus L.	
Cistus salviifolius L.	
Helianthemum kotschyanum Boiss	

6) الوديان والسهول (V) Les valles:

تستغل معظم السهول والوديان بالزراعات المروية والجافة أتربتها عميقة أكثر من واحد متر تختلف ألوانها بحسب درجة نضجها وغناها بالمادة العضوية، تركيبها متوازن طيني لومي رملي، خالية من الصخور والحجارة تقريباً تنمو فيها الكثير من الأعشاب الضارة والنباتات الشوكية نتيجة إهمالها تصلح لنمو الأشجار وتسود في وادي بردى الأتربة الرملية الحصوية اللحفية ومن أهم الأنواع النباتية التي تنمو في هذه الوديان:

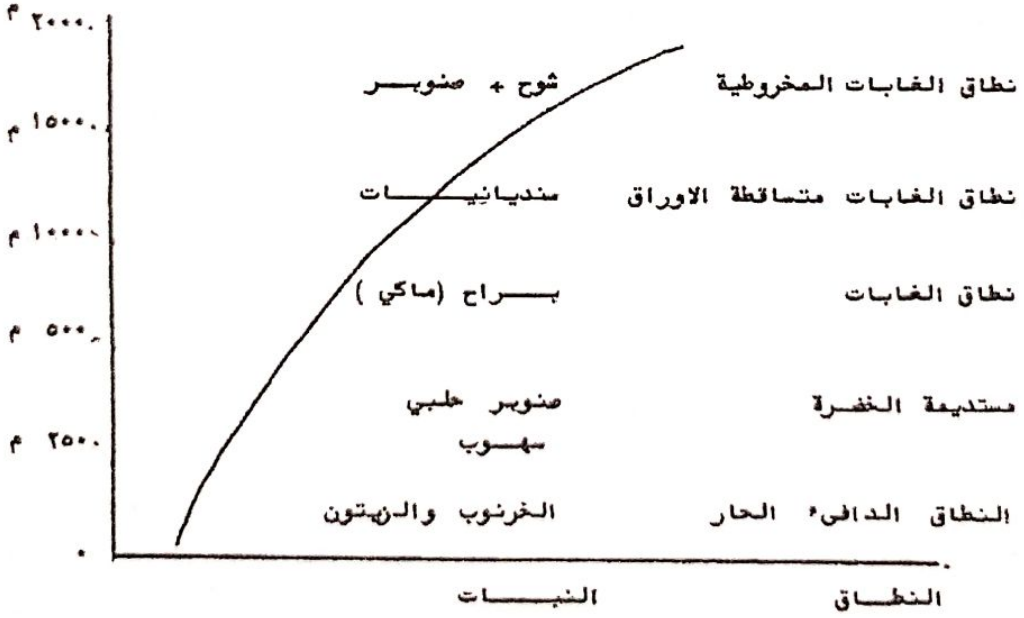
Salicaceae	Betulaceae
Populus alba var roumi	Alnus orientalis
Populus nigra var hamoui	
Salix alba	Oleaceae
	Fraxinus syriaca Boiss
Platanaceae	
Platanus orientalis	

النتائج والمناقشة

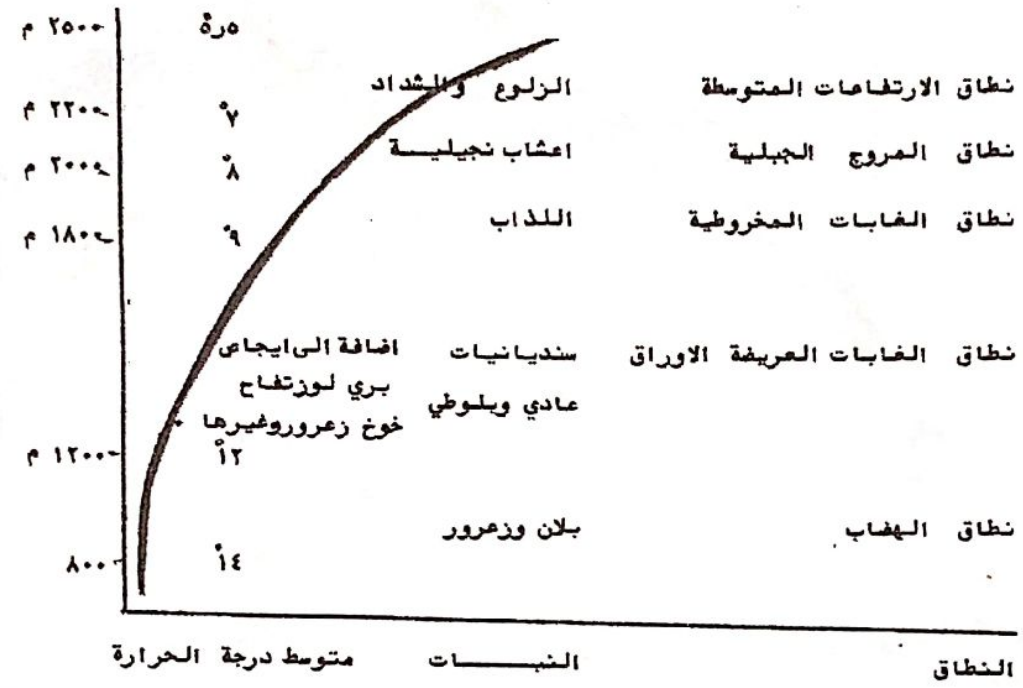
استندنا في تقسيم الغطاء النباتي الطبيعي في جبال الزبداني إلى التقسيم العام الذي اقترحه [Pabot, 1956] في سلسلة جبال لبنان الشرقية حيث تتبع المنطقة المتوسطية الجبلية S3 وتوصلنا إلى ما يلي:

- نطاقي الارتفاعات المتوسطة والمروج الجبلية اعتباراً من ارتفاع 2000-2424م تكثر فيها الصخور الكلسية الدولوميتية من العصر الجوراسي، أراضيها منحدرة وشديدة الانحدار، ترتبها سطحية فتية خشنة غطاؤها النباتي قليل التنوع نسبياً يسوده الشداد والزلوع، كما تنتشر الأعشاب النجيلية في المناطق المستوية أو قليلة الانحدار. يبدو تأثير الإنسان ضعيفاً محدوداً يقتصر على الصيد والرعي.
- نطاقي الغابات المخروطية والعريضة الأوراق بين 1200-2000م ارتفاعاً. حاولنا هنا دمج النطاقين مع بعضهما لأن الجبال تكاد تخلو من غابات اللذاب لكن بقاياه الحية مازالت موجودة. وهي تنمو فوق ترب عميقة خصبة تتراوح ألوانها بين البني والمحمر، تتخللها بعض الصخور الكلسية والدولوميتية القاسية التي تعود للعصر الجوراسي. لقد شوهد اللذاب في مواقع متعددة في ارتفاع 1800م عن سطح البحر (مزار الشيخ أحمد شمال سرغايا، جبل العصيان المنشورة، كفير يابوس فوق قرية عين قريش، موقع اللذابة فوق بلودان). إن غابات السنديان تغطي مساحة تصل إلى 4863 تسودها الترب الحمراء إلى البنية في هذه النطاقات تزداد خصوبة وعمقاً في الوديان والمناطق شبه المستوية ولا تخلو أراضيها من الصخور الكلسية والحجر الرملي التي تعود للعصر الجوراسي.
- نطاق الهضاب يمتد هذا النطاق بين ارتفاعي 800-1200م وهو متداخل مع نطاق الغابات العريضة الأوراق. تسود فيه أنواع الزعرور، فوق ارتفاع الـ1000م ويغطي البلان معظم الهضاب والحقول المهملة ويسمى لاند البلان. التربة خفيفة قليلة العمق بنية رمادية اللون تصبح بنية محمرة في السهول والوديان.

ويمكن أن نورد فيما يلي المخطط المقترح لنطاقات الغطاء النباتي على السفوح الشرقية لسلسلة جبال لبنان الشرقية في منطقة الزبداني مقارنة مع تقسيم نطاقات الغطاء النباتي في حوض المتوسط حسب:



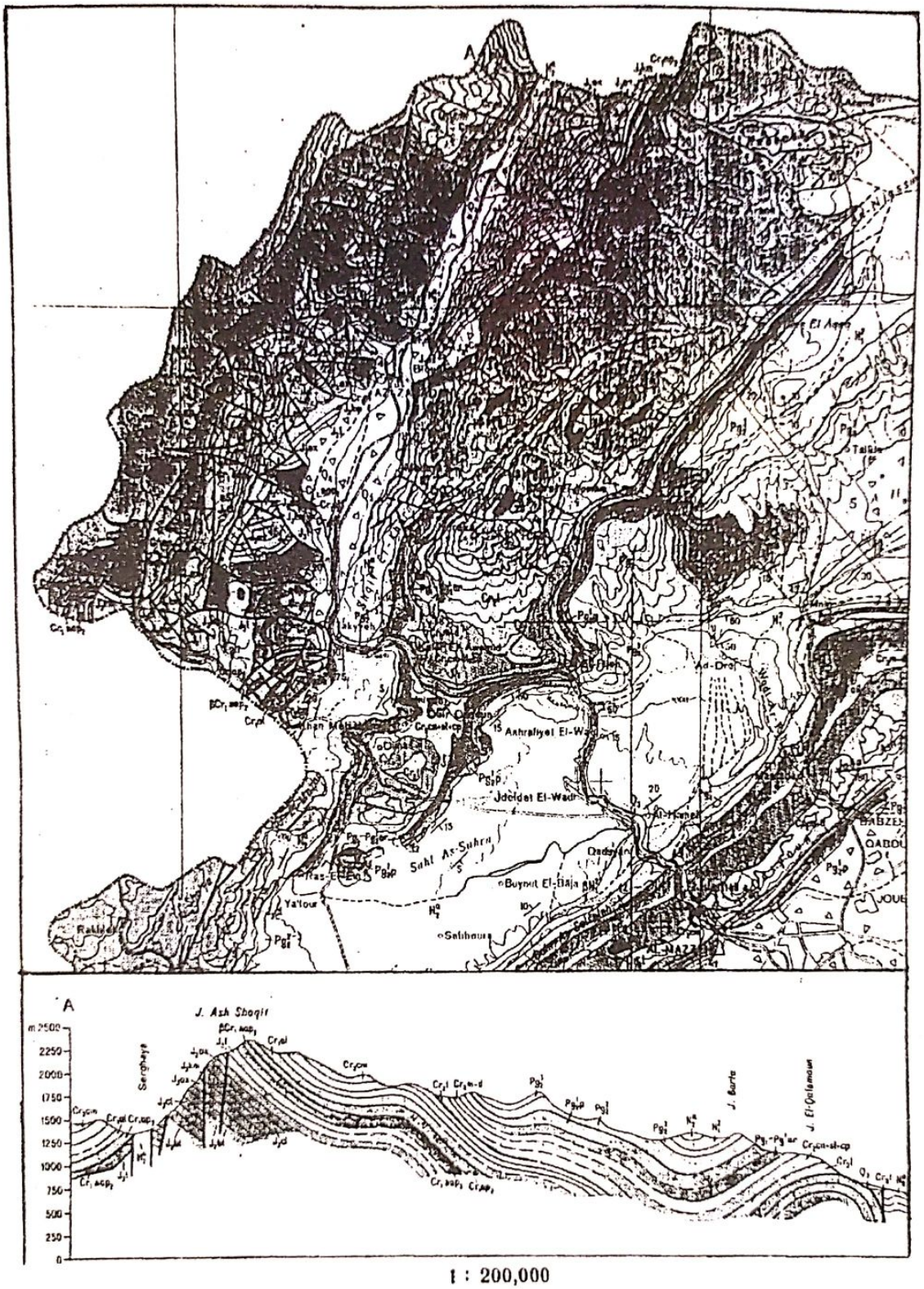
تقسيم نطاقات الغطاء النباتي حسب الارتفاع في حوض البحر الأبيض المتوسط [Polunin and Huxley, 1974].



التقسيم المقترح لنطاقات الغطاء النباتي حسب الارتفاع في جبال الزبداني.

ومن أهم النتائج الأخرى التي تم التوصل إليها:

- يكسو جبال الزبداني غطاءً نباتي فقير غير متجانس، يشبه في صفاته بعض نباتات الصحراء، على الرغم من قرب هذه الجبال من البحر الأبيض المتوسط.
- تدل دراسة دلائل الجفاف على أنها ذات قيم منخفضة جداً وخاصة في الأشهر الحارة من السنة وهذا ما أعطى بالنتيجة حالة جفاف واضحة. كما يلاحظ أن قيم دلائل الجفاف خلال فترة النمو الخضري هي أقل بكثير من القيم السنوية حتى أنها أصبحت معدومة خلال أشهر حزيران حتى أيلول.
- نتيجة لسوء توزع الهطولات المطرية خلال الأشهر الباردة من السنة التي تنخفض فيها درجة الحرارة الصغرى عن الصفر المئوي لا يستطيع النبات أن يستفيد منها لتغذيته المائية، كان لابد من المحافظة على الغطاء النباتي المتبقي منعاً من انجراف التربة وضياع كميات كبيرة من المياه. علماً أن الغطاء المتبقي يحدُّ من انجراف التربة وضياع كميات كبيرة من المياه. علماً أن الغطاء المتبقي هو من النباتات الشوكية كالبلان والزعرور والبربريس وغيرها.
- يتأثر النبات ونوعه بسلوك وتدخل الإنسان والحيوان في الماضي والحاضر إلا أن هذا التأثير يكون ضعيفاً في الارتفاعات العليا حيث يبدو الغطاء النباتي السائد متلائماً مع الظروف البيئية السائدة.
- أدى تأثير الإنسان الجائر بحيواناته وآلاته إلى القضاء على الغطاء النباتي في نطاقات الغابات المخروطية، وأكثر الغابات العريضة والهضاب. لذلك تبدو الحدود الفاصلة بين النطاقات أقل وضوحاً، ويجري تبدل الغطاء النباتي بشكل تدريجي مستمر بسبب تقارب العوامل البيئية بين النطاقات المتتالية ومثال ذلك انتشار البلان خارج نطاق الهضاب (جبل قصير الخريبة شمال سرغايا) ونمو الزعرور بين نطاقي الغابات العريضة والهضاب.
- ضرورة تطبيق نظام زراعي حراجي رعوي متوازن.



1 : 200,000

1 centimetre = 2 kilometres

km 5 4 3 2 1 0 5 10 km

Continuous contours drawn at 100 metres intervals

REFERENCES المراجع

[1]- Alexender T.R. and Ficher G.S., 1974. Ecologie Hachette Paris.

[2]- Boissier E. 1884 flora orientalis. Impriperie catholique Beiruth.

[3]- emberger L. 1930 La vegetation de la region mediterraneeanne (Rev gene de bot 42).

[4]- Emberger L., 1955 classification des climats. Cervice de la carte phytogeographique C.N.R.S.

[5]- Gaussen H., 1938 Etages et zones de vegetation en France.

[6]- Mouterde P., 1966 Nauvelle flora du liban et de la Syrie, Librarie orientale Beiruth.

[7]- Pabot H., 1956 Carte phytogeographique provisoire de syrie departement des sols et de chemie agricole.

[8]- Post E. 1896 Flora of Syrie, palestine and sinai american press 1932.

[9]- Sauvage GH., 1963. Etages gioclimatques ATLAS du Moroc. (Notes explicatives 44 pp).

[10]- U.S.D.A., 1985. Soil taxonomy S.M.S.S No.6 2d Printing.

[11]- Polunin O. and Huxley A., 1974 Flower of the Mediterranean chatta and Windsus London.

[12]- عبد الله أبو زخم – محاولة تحديد نطاقات الغطاء النباتي الطبيعي في جبل حرمون.

[13]- مجلة جامعة تشرين – المجلد الخامس – العدد السابع عشر، 1989.

[14]- المنظمة العربية للتنمية الزراعية 1982 – المصور العام للبيئة الزراعية في الوطن العربي.

[15]- وزارة الزراعة مديرية ريف دمشق 1993 – حصر المساحات المشغولة بالغابات.

[16]- وزارة الدفاع – مديرية الأرصاد الجوية 1995 معطيات مناخية متنوعة.

[17]- وزارة الري مديرية بردى والأعوج 1995 معطيات جيولوجية وطبوغرافية.

[18]- وزارة الزراعة مديرية الأراضي – تصنيف التراب في منطقة الزبداني.