وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة كركوك
كلية الزراعة - الحويجة
قسم النباتات الطبية و الصناعية

دلـيـل
معدن الباليكورسكايت في بعض الترب وأثره على خواص التربة

اعداد
م. د. سامي حمد سلطان

2023

محتويات الدليل

التسلسل	الموضوع	رقم الصفحة
1	المقدمة	1
2	أهمية معدن الباليكورسكايت	2
3	تواجد معدن الباليكورسكايت	3
4	تواجد المعدن في لترب العراقية	4-5
5	التركيب البلوري لمعدن الباليكورسكايت	6
6	كيف تكون معدن الباليكورسكايت	7
7	العلاقة بين معدن الباليكورسكايت والجبس	8
8	طرق تشخيص معدن الباليكورسكايت	9
9	تشخيص المعدن بالأشعة السينية	10
10	استخدامات معدن الباليكورسكايت	11
11	تاثير المعدن على الخواص الكيميائية والفيزياوية للتربة	12

المقدمة

تعتبر المعادن الطينية المكون الاكثر فعالية من بين مكونات التربة المعدنية، وتختلف المعادن الطينية في تركيبها البلوري والكيميائي، الامر الذي يجعل صفاتها الكيميائية والفيزيائية عاملا مؤثرا في الكثير من صفات التربة، لذا فان دراسة معادن الطين تحظى باهتمام المختصين في مجال علوم التربة جميعها بهدف وضع البرامج والخطط لادارتها بنجاح. وكذلك معرفة حالة التربة الخصوبية، والتنبؤ بإنتاجيتها. إن معدن الباليكورسكايت هو المعدن الرئيس في مفصول الطين في الترب الجبسية في العراق ويتواجد غالبا في الآفاق الجبسية، (Barazanji, 1973).

يعد معدن الباليكورسكايت من المعادن الطينية النادرة، ،كما يتم تنفيذ العديد من الدراسات والأبحاث حول هذا المعدن في مختلف أنحاء العالم، بما في ذلك روسيا والصين وكوريا الجنوبية والولايات المتحدة وأستراليا تركز هذه الأبحاث على فهم خصائص المعدن وتحليل تركيبه الكيميائي والتركيب البلوري والتطبيقات المحتملة للمعدن في مجالات مثل الأدوية والكهرباء والإلكترونيات وتقنيات البطاريات. كما يعمل العلماء على تطوير طرق استخراج المعدن وتحسين كفاءة العمليات الصناعية المرتبطة به. إذ انه يسود في المناطق الجافة وشبه الجافة حصرا (Singer 1989)، ولقد سمي معدن الباليكورسكايت نسبة إلى منطقة باليكورسك (Palygorsk) في جبال الاورال. ويقع معدن الباليكورسكايت ضمن مجموعة المعادن الليفية إذ تتميز هذه المجموعة ومنها معدن السيبيولايت بمحتواها العالي لأيون المغنيسيوم ثم اطلق عليها فيما بعد تسمية الباليكورسكايت Palygorskite Group (Grim 1968).

أهمية المعدن

نظر الأهمية معدن الباليكورسكايت في تحديد صفات الترب ومدى خصوبتها ولقلة الدراسات من الناحية الزراعية عن طبيعة تواجد هذا المعدن يعد المعدن الباليكورسكايت معدنًا هامًا لأنه يتميز بخصائص مميزة ويتم استخدامه في العديد من التطبيقات الصناعية والزراعية والطبية والإلكترونية وغيرها. ومن بين الاستخدامات الأكثر أهمية للباليكورسكايت:

1. الاستخدام في صناعة الألومنيوم: حيث يتم استخدام المعدن الباليكورسكايت كمضاف للألومنيوم لتحسين صلابته ومتانته وخصائصه الحرارية.
2. الاستخدام في الصناعات الكيميائية: حيث يتم استخدامه في إنتاج المواد الكيميائية اللازمة للصناعات الكيميائية مثل الأسمدة والمبيدات الحشرية.الاستخدام في صناعة الورق: حيث يستخدم المعدن الباليكورسكايت كمواد ملء في صناعة الورق لتحسين خصائصه.
3. الاستخدام في الزراعة: حيث يستخدم المعدن الباليكورسكايت كمعدن طيني لتحسين خواص التربة وزيادة إنتاجية النباتات.
4. الاستخدام في الطب: حيث يستخدم في إنتاج الأدوية والمكملات الغذائية لأنه يحتوي على العديد من المعادن الأساسية التي تحتاجها الجسم.
5. الاستخدام في الإلكترونيات: حيث يتم استخدام المعدن الباليكورسكايت في إنتاج العديد من الأجهزة الإلكترونية مثل الحواسيب والهواتف الذكية والأجهزة الطبية.

يمكن القول بأن المعدن الباليكورسكايت يلعب دورًا هامًا في الصناعة والزراعة والطب والإلكترونيات، ويعتبر من المعادن القيمة

تواجد معدن الباليكورسكايت

يتواجد معدن الباليكورسكايت في العديد من الترب والترسبات في المناطق الجافة وشبه الجافة (Singer, 1989). وعلى الرغم من أن معدن الباليكورسكايت يعد من المعادن النادرة في التربة إلا انه وفي السنوات الأخيرة تم تشخيصه في التربة في مختلف أقطار العالم وبكميات كبيرة (Shariatmadari, 1998) .

أشار Krekeler, et al.,(2004) إلى تواجد معدن الباليكورسكايت في جنوب شرق جورجيا. وذكر Zelazny, et al.,(1977) أن هناك ترسبات لمعدن الباليكورسكايت في الولايات المتحدة وجنوب إفريقيا وأوكرانيا واستراليا

أما في الوطن العربي فقد تم تسجيل وجوداً للمعدن في المغرب من قبل Chahi, et al.(2002) وفي تونس Jamoussi, et al. (2003) . في حين سجل تواجداً للمعدن في المملكة العربية السعودية وفي فلسطين المحتلة من قبل (Yaalon and Wieder, 1976 ; وفي الأردن (Shadfan and Dixon,1984 ; Shadfan, et al.,1985) ،، سوريا . ومصر (Elgabaly,

تواجد معدن الباليكورسكايت في الترب العراقية

وجد AL-Rawi, (1967) ان الباليكورسكايت هو السائد في ترسبات دجلة. كما لاحظ AL-Taie,(1968) أن الطين في بعض الترب العراقية يتكون من معادن الباليكورسكايت والالايت والكلورايت والمونتموريلونايت والفيرمكيولايت ومعادن مستطبقة (Interstratified Minerals) والكوارتز. وذكر أن وجود الباليكورسكايت يتركز في الطين الناعم, وهو معدن رئيسي في ترب الصحراء وفي سهل الرافدين كما وجد بكميات ضئيلة في شمال شرق العراق. وذكر أن بعض الترب الرسوبية في الصحراء الغربية احتوت على الباليكورسكايت بكميات أعلى من محتوى الترب المعتدلة موقع الرمادي.

أكد Barazanji,(1973) أن الباليكورسكايت هو المعدن الرئيس في الترب الجبسية جميعها, فكان يسود في مسطحات دجلة والفرات وفي منطقة البصرة ومنطقة الجزيرة وكانت كمية الباليكورسكايت تنخفض مع العمق.

درس حسن (1981) التكوين المعدني لترب منطقة الجزيرة فوجد سيادة معدن الالايت والباليكورسكايت والكاؤولنايت في الجزء الطيني و للترب التي درست جميعها عدا واحدة منها إذ كانت السيادة للكلورايت, كما لاحظ وجودالباليكورسكايت في آفاق ترب الدراسة جميعها.

أكد التميمي (1984) وجود ألياف الباليكورسكايت في الطين الناعم عند دراسته لترب من منطقة التلال وأسفل السهل الرسوبي, وأشار إلى عدم وجود المعدن في الطين الخشن لتلك الترب. لاحظ هرمز (1989) أن معدن الباليكورسكايت هو المعدن السائد في منطقة الكعرة وحزام الرطبة في عكاشات غرب العراق, بينما أكدت النعيمي (2003) أن معدن الباليكورسكايت هو المعدن السائد في الترب الجبسية الواقعة بين منطقة الفلوجة إلى سامراء والمنطقة الممتدة من غرب بحيرة الحبانية_ الخالدية _ الفلوجة _ خان ضاري ثم يليه معدن الالايت في السيادة. اما في منطقة تكريت كانت السيادة لمعدن الباليكورسكايت في جميع الترب المدروسة الجبسية (العبيدي 2008) كما في الجدول رقم (1).

رقم البيدون	السنتة	الافق	باليكورسكايت	مونتموريلونايت	كلورايت	سيبيولايت	كاؤولينايت
١	142XKW	A_{p1}	4	1	_	+	3
		C_{ky1}	4	2	_		
٢	132XKW	A	4	3	1	+	3
		C_{y2}	4	2	١		
٣	142XKW	A_p	3	1	_	_	3
		C_{y2}	4	1	1		

Dominant (50-90%), 3= Major (20-50%), 2= Minor (5-20%), 1= Trace (<5%) =4

Detected, - = Not detected = +

جدول (7) النسب شبه الكمية لمعادن الطين في بعض آفاق بيدونات ترب الدراسة

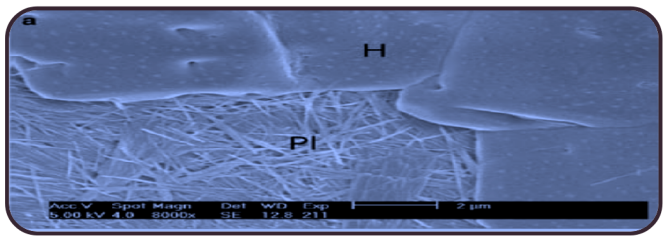
اما تواجد المعدن في الترب الكلسية كانت له السيادة في ترب الحضر وتلسقف بسبب قلة الامطار(250-350 ملم) وهذا يؤدي الى انخفاض التجوية شكل(2)

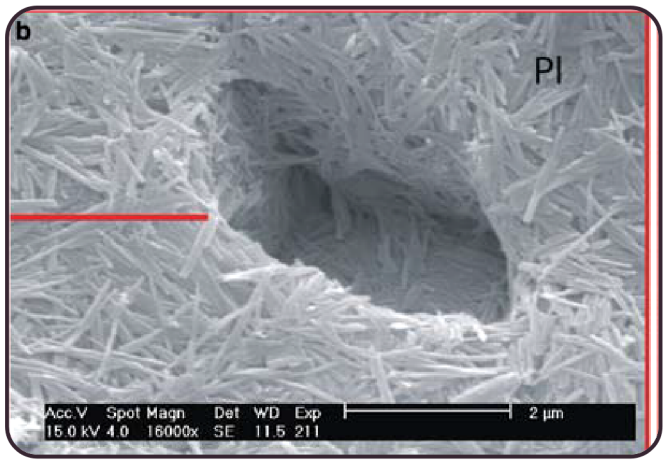
الجدول (1): نسب المعادن الطينية الموجودة في ترب الدراسة.

Table (1): Clay mineral percentages in studied soils

كاولينايت Kaolinite	الايت Illite	فيرميكيولايت Vermiculite	سميكتايت Smictite	كلورايت Chlorite	باليكورسكايت Palicorskite	Mixed layers	Depth Cm
الخضر Al-Khudur							
+ +	+ +	+	+ +	+	+ +	(Chlorite - Smictite)	30 – 0
+ +	+ +	+	+	+	+ +	(Chlorite - Smictite)	60-30
+ + +	+ +	+	+ +	+	+	(Chlorite - Smictite)	90-60
تلسقف Tal-Auskuf							
+ +	+	+	+ + +	+	+	(Chlorite - Smictite)	30 – 0
+ +	+	+ +	+ + +	+	+ +	(Chlorite - Smictite)	60-30
+ +	+	+ +	+ +		+ +	(Chlorite - Smictite)	90-60
سميل Sumeel							
+ +	+	+	+ + +	Trace	+	(Chlorite - Vermiculite) (Chlorite - Smictite)	30 - 0
+ +	+	+	+ + + +	Trace	+	(Chlorite - Smictite)	60-30
+ + +	+ +		+ +	Trace	+	(Chlorite - Smictite)	90-60
باطوفة Batofa							
+ +	+ +	+ +		+		(Biotite - Vermiculite)	30 – 0
+ + +	+ +	+ + +		+		(Biotite - Vermiculite)	60-30
+ + + +	+++	+ + +		+		(Biotite - Vermiculite)	90-60

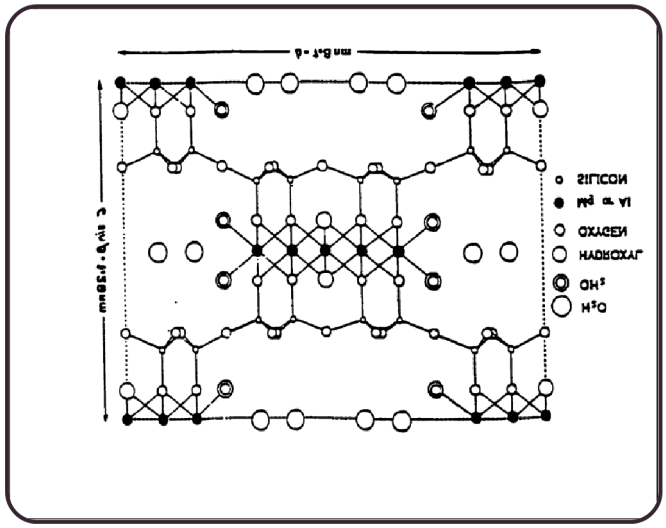
شكل المعدن تحت المكرسكوب الاليكتروني a,b





التركيب البلوري لمعدن الباليكورسكايت

يتميز معدن الباليكورسكايت بخصائصه الفريدة والنادرة. وهو ينتمي إلى مجموعة السيليكات، يتميز المعدن بلونه الأصفر الباهت إلى الأصفر البني، ويتكون على شكل بلورات صغيرة غير منتظمة الشكل. وهو يحتوي على الباريوم والألمنيوم والسيليكون والأكسجين والفلور.ومن الخصائص الفريدة لمعدن الباليكورسكايت، أنه يتميز بخصائص الضوء البصرية المختلفة، مما يجعله يتفاعل بشكل مختلف مع الضوء المنبعث منه، حسب اتجاه الضوء والشدة والنوعية. كما يتميز بخصائص الكهربائية المميزة، ويمكن استخدامه في الكثير من التطبيقات في الصناعات الإلكترونية إن البنية البلورية لمعدن الباليكورسكايت شبيهة بالتركيب البلوري للامفيبول, إذ تنتظم سلاسل مزدوجة من السليكا بحيث تكون موازية للمحور (C) (Grim, 1968). وإن الوحدة التركيبية للمعدن تتكون من اتصال رباعيات الأوجه (Tetrahedral) على هيئة سلاسل مزدوجة ذات تركيب كيميائي (Si4O11) ويتبع تركيب الباليكورسكايت مجموعة المعادن من نوع(1:2) أي وحدة اوكتاهيدرا محاطة بوحدتي تتراهيدرا (T-O-T) الشكل رقم (1).إذ تتكون وحدة الخلية من صفيحتين من رباعيات الأوجه (Tetrahedral) تكون متوازية وتنتظم هذه الرباعيات بحيث تكون قاعدة الصفيحتين نحو الخارج وقممها نحو الداخل. ويشغل السليكون مراكز رباعيات الأوجه. تنتظم الوحدات البنائية لمعدن الباليكورسكايت بشكل تعاقبي, إذ ينتج من هذا الانتظام قنوات تكون موازية للمحور (C) وتكون هذه القنوات ممتلئة بالكتيونات وجزيئات الماء, إذ تحوي وحدة الخلية أربع جزيئات ماء ويسمى هذا الماء بالماء الزيوليتي أو الماء القنويZeolitic Water or Channel Water (Grim,1968; Bailey,1980



شكل (1) التركيب البلوري لمعدن الباليكورسكايت (1977) Serna et al.

كيفية تكون معدن الباليكورسكايت

ينشأ معدن الباليكورسكايت من عدة اصول اهمها:

1. تجوية الصخور الام بصورة مباشرة.
2. تحول معدن المونتيمورنولايت عند توفر بيئة قاعدية غنية بالمغنيسيوم weaver and pollard 1979 .
3. تحول معدن الاليت عند حصول نقص في ايونات الالمنيوم وزيادة في ايونات المغنسيوم في محلول التربة.
4. ينتقل مع المواد الفتاتية في ظروف مناخ جافة عن طريق الرياح.
5. ان معدن الباليكورسكايت يكون مستقرا عند توفر تركيز سيلكا اعتيادي و7,7 pH عند توفر تركيز عالي من المغنسيوم او عند PH اقل من 9 عند وجود تركيز واطئ من المغنسيوم.

وجد AL-Rawi1967 ان معادن الباليكورسكايت يتكون وراثيا من وجود ايون الحديد والمغنسيوم والسيلكون في ظروف قاعدية وكذلك وجد:

1. ان محتوى الباليكورسكايت اعلى في الافق السطحي من الافاق الاخرى.
2. زيادة محتوى التربة من المعدن بزيادة عمر التربة.
3. ان معدن الباليكورسكايت هو المكون السائد في كل الترب الماكثة.

كما وجدت النعيمي 2003ان هناك ثلاثة اصول لمعدن الباليكورسكايت:

1. النقل من مكان الى اخر.
2. تحول معدن المنتيمورنولايت الى معدن الباليكورسكايت.
3. النمو الموضعي في ظروف قاعدية.

العلاقة بين الباليكورسكايت والجبس

يتواجد في الترب الجبسية، وهي نوع من التربة التي تحتوي على نسب عالية من الجبس وتتواجد عادة في المناطق الجافة. وتشكل الترب الجبسية في الأراضي الجافة حيث يتم تبخر المياه الجوفية وترسيب الجبس في الطبقات العميقة. وقد تكون الترب الجبسية مصدرًا لمعادن نادرة مثل الباليكورسكايت، ولكن عمومًا يتم استخراج الباليكورسكايت من المناجم الجوفية أو من الصخور النارية القديمة.

وجد Barzanji et al1975 ان الباليكورسكايت هو المعدن الطيني السائد في الترب الجبسية العراقية وتواجد بصورة رئيسية في الافق الجبسي كما ان كمية الباليكورسكايت في مفصول الطين ارتبطت ارتباطا موجبا مع محتوى التربة من الجبس كما وجد الباليكوسكايت بكميات كبيرة في الترب الجبسية التي درست من قبل Boyedgier and sayegh1992 .

ووجد Porto and Herrero1990 الباليكورسكايت كوحدات منفصلة داخل بلورات الجبس .

وجد khademi1997 ان الارتباط الشديد للكميات الكبيرة من الباليكورسكايت الجيدة التكوين مع الجبس في التربة يدعم الفرضية التي تقول ان الباليكورسكايت قد تكون بعد الترسيب الاولي للجبس الذي هيأ وسطا قاعديا مرتفعا.

ظروف استقرار معدن الباليكورسكايت

ان معدن الباليكورسكايت يكون مستقرا في البيئات الجافة اكثر من الرطبة.اكد Shadfoh and dixon 1984 عند دراسته للمعدن انه على عكس معدن السمكتايت وان غياب المعدن في المناطق الباردة يعود الى الطبيعة الحامضية لتلك الترب كما وجدPaguet and Millot 1973 ان الباليكورسكايت يتعرض الى التجوية ويتحول الى السمكتايت عندما يتجاوز معد ل الامطار السنوي 300 ملم.

طرق تشخيص معدن الباليكورسكايت

يتم تشخيص معدن الباليكورسكايت بالاعتماد على عدة طرق، بما في ذلك الطرق الكيميائية والفيزيائية والبلورية والضوئية.تشمل الطرق الكيميائية تحديد التركيزات الكيميائية لعناصر المعدن الموجودة في العينات، بما في ذلك الباريوم والألمنيوم والسيليكون والأكسجين والفلور.

أما الطرق الفيزيائية فيتمثل في استخدام تقنيات الطيف الضوئي لتحليل الإشعاع المنبعث من المعدن، مثل الأشعة فوق البنفسجية والأشعة تحت الحمراء والأشعة السينية.

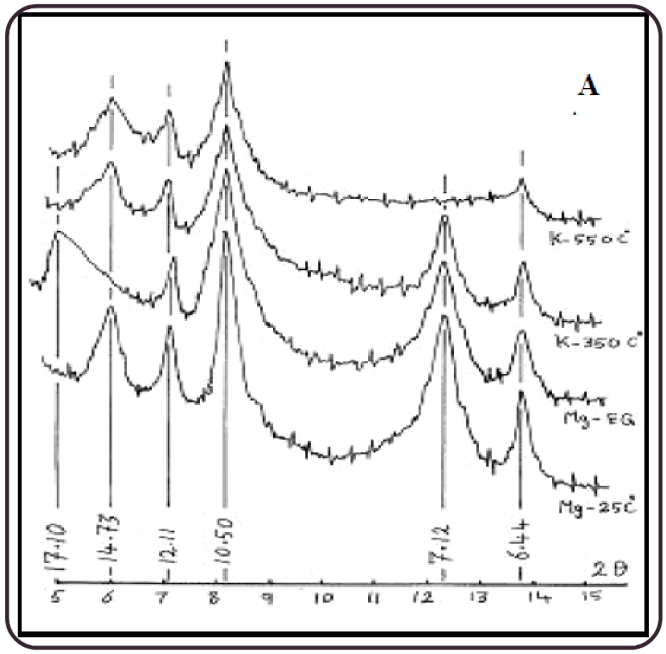
أما الطرق البلورية، فتستخدم لتحديد تركيبة المعدن البلورية، ويتم ذلك من خلال تحليل نمط الشعاع الذي يتم إنتاجه عند تعرض عينة المعدن للأشعة السينية.

ويمكن استخدام الطرق الضوئية لتحليل خصائص الضوء البصري للمعدن، مثل درجة انكسار الضوء، والانحراف اللوني، والتشتت المغناطي

تشخيص المعدن بالاشعة السينية

تحليل الأشعة السينية هو تقنية تستخدم لدراسة تركيب المواد الصلبة، بما في ذلك المعادن. وفي دراسة بلورات معدن الباليكورسكايت باستخدام هذه التقنية، يتم تعريض العينة لأشعة السينية، وتتم إعادة انعكاس هذه الأشعة بشكل مختلف حسب التركيب البلوري للمادة. ويتم قياس هذه الانعكاسات وتحليلها لتحديد بنية المعدن البلورية وخصائصه.
في دراسة بلورات معدن الباليكورسكايت باستخدام هذه التقنية، يتم تحضير عينات من المعدن وتعريضها لأشعة السينية. ويتم قياس زوايا الانعكاس والأطوال الموجية لهذه الأشعة، وتحليل هذه البيانات لتحديد بنية المعدن البلورية وخصائصه. وتمكنت الدراسات السابقة من تحديد بنية بلورات معدن الباليكورسكايت وخصائصه الفيزيائية، مثل صلابة المعدن وكثافته، وتحديد مدى تأثير هذه الخصائص على استخدامات المعدن في الصناعة والتعدين.

ان وجود القمة الواسعة(10.5)انكستروم في المعاملات المختلفة لنماذج الطين تعود الى معدن الباليكورسكايت وهي ناتجة عن الانعكاس الاول (d110) والذي يدعم هذا الاعتقاد وجود الحيود الثاني (6.4)انكستروم والممثل للانعكاس(d002)



استخدامات معدن الباليكورسكايت

الاستخدامات الجيولوجية لمعدن الباليكورسكايت" تتحدث عن مصادر هذا المعدن في العالم وتحليل استخداماته الجيولوجية في دراسات الصخور والتعدين.

تشير الدراسة إلى أن معدن الباليكورسكايت يوجد في العديد من دول العالم، بما في ذلك روسيا والولايات المتحدة وأستراليا والصين وكندا وأوكرانيا وألمانيا. ويتم استخراج المعدن من المناجم، ويتم تحويله إلى مواد خام للاستخدام في الصناعات المختلفة.

تستخدم مادة الباليكورسكايت في دراسات الصخور والتعدين، حيث يتم استخدامها في تحديد التركيب الكيميائي والبلوري للصخور والمعادن. كما يتم استخدامها في تقنيات الأشعة السينية لدراسة بنية المواد الصلبة. ويستخدم المعدن أيضًا في الصناعات الإلكترونية والنووية والكيميائية، بالإضافة إلى استخداماته في صناعة السيراميك والزجاج والطلاء والألوان. ويمكن استخدامه أيضًا في صناعة الأدوية والمنتجات الصحية، حيث يمكن استخدامه في علاج بعض الأمراض وتحسين صحة الجهاز الهضمي

تناول هذا البحث تحليل العناصر النزرة في معدن الباليكورسكايت باستخدام تقنية الأشعة السينية المنبعثة. يهدف البحث إلى تحديد تركيز العناصر النزرة في المعدن وتحليل الخصائص الكيميائية للعينات. ويتم ذلك من خلال إجراء عدة تحاليل على عينات مختلفة من المعدن باستخدام تقنيات التحليل الكيميائي والأشعة السينية المنبعثة. يمكن استخدام هذه النتائج في دراسة الخصائص الجيولوجية للمعدن وفهم تشكيله وتكوينه في الطبيعة. كما يمكن استخدام هذه النتائج في دراسة استخدامات المعدن في مختلف المجالات مثل التعدين والصناعات الكيميائية والإلكترونية

يتواجد معدن الباليكورسكايت في الركام الطيني الذي يتم رسوبه في البيئات الرطبة والمتناوبة بين الجفاف والرطوبة، مثل الرب الجبسية. ويعتبر الركام الطيني المتراكم في الرب الجبسية من البيئات الأكثر انتشاراً لمعدن الباليكورسكايت في العالم، إذ يحتوي على تراكيز عالية من المعدن بنسب تصل إلى 30%. وتعود أسباب ترسب هذا المعدن إلى العوامل الجيولوجية والبيئية التي تؤثر على تكوين الصخور والركام الطيني، مثل درجة الحموضة والحرارة وتركيبة المياه وتأثير التعرية والتجوية. ويستخدم معدن الباليكورسكايت في مختلف المجالات مثل الصناعات الكيميائية والإلكترونية وتكنولوجيا الطاقة والإضاءة.

لا يوجد الكثير من الدراسات التي تتحدث عن تأثير معدن الباليكورسكايت على البيئة والكائنات الحية، ولكن هناك بعض الدراسات التي تشير إلى أنه يمكن أن يكون له تأثير على النظم البيئية في حالة وجود تعرض مباشر له.

على سبيل المثال، دراسة أجريت في الصين عام 2017 أظهرت أن معدن الباليكورسكايت قد يكون له تأثير على الأنواع النباتية الموجودة في المناطق التي يتم استخراجها منها، وأنه يمكن أن يؤدي إلى تغيرات في التركيبة الكيميائية للتربة.

كما أن هناك دراسات أخرى تشير إلى أنه يمكن أن يحتوي معدن الباليكورسكايت على بعض الشوائب والمعادن الأخرى التي قد تكون سامة للكائنات الحية إذا تم تعرضها لها بكميات كبيرة.

لذلك، يجب أخذ الحيطة والحذر عند التعامل مع معدن الباليكورسكايت وتفادي التعرض المباشر له، والعمل على تحديد آثاره البيئية بشكل أكثر دقة من خلال إجراء المزيد من الدراسات والأبحاث في هذا المجال

حتى الآن، لم تتوفر دراسات كثيرة حول استخدامات معدن الباليكورسكايت في الأدوية والعلاجات البيطرية، ولكن هناك بعض الدراسات التي تشير إلى إمكانية استخدامه في هذا المجال

في دراسة عام 2021، تم تقييم تأثير مستخلص معدن الباليكورسكايت على الحماية من السرطان للفئران، وأظهرت الدراسة نتائج إيجابية في تثبيط نمو الخلايا السرطانية.

كما أن هناك بعض التقارير الغير مدعومة بالدراسات العلمية تشير إلى استخدامات محتملة لمعدن الباليكورسكايت في الطب البيطري، مثل استخدامه كعامل مضاد للالتهابات ومكافح للأمراض الجلدية لدى الحيوانات.

تأثير المعدن على الخواص الكيميائية والفيزياوية للتربة

معدن الباليكورسكايت هو معدن ينتمي إلى فئة المعادن الطينية، وهو يتألف أساساً من الألومنيوم والحديد والمغنيسيوم والتيتانيوم والسيليكون والأكسجين. يمكن أن يؤثر وجود هذا المعدن في التربة بعدة طرق، ولكن الأكثر أهمية هو زيادة تركيبة الطين في التربة، وهذا يؤثر بشكل كبير على خواص التربة.

بما أن المعدن الباليكورسكايت هو معدن طيني، فإنه يميل إلى زيادة نسبة الطين في التربة، وبالتالي زيادة لزوجتها وتعقيدية الهيكل البللوري للتربة، وتحسين قدرتها على الاحتفاظ بالماء. كما أن وجود المعدن الباليكورسكايت يمكن أن يحسن من خصائص البودرة الرملية للتربة وبالتالي زيادة انتشار الرطوبة وتوزيعها.

بالإضافة إلى ذلك، يمكن لمعدن الباليكورسكايت أن يؤثر على تركيبة العناصر النادرة في التربة، وتحسين القدرة على احتواء العناصر الغذائية والتي تؤثر على نمو النباتات وانتاجيتها. ومن الممكن أن يؤدي وجود المعدن الباليكورسكايت إلى زيادة قدرة التربة على التخزين الكربوني، وهو يعتبر من أهم العوامل في مكافحة تغير المناخ.

ومع ذلك، يجب الانتباه إلى أن تأثير المعدن الباليكورسكايت على خواص التربة يعتمد على عدة عوامل مثل التركيب الكيميائي للمعدن وكمية الوجود في التربة ونوع التربة الأصلية وغيرها من العوامل.

ان الباليكورسكايت هو معدن طيني ليفي منخفض الشحنة ومحتوى عالي من المغنيسيوم وان الترب التي تحتوي على المعدن تكون تحت ظروف جافة وشبه جافة حصرا Neaman and singer2004 وان تحرر المغنيسيوم الى محلول التربة اكثر من الحديد والالمنيوم يؤدي الى التقليل من تثبيت الفسفور وان ظاهرة عدم التجمع والمقدرة على الحركة خلال مقد التربة هي الظاهرة الاكثر وضوحا في هذا المعدن مقارنة بالمعادن الصفائحية مثل السمكتايت والكائولنايت وبالتالي فأن هذه الظاهرة تؤثرفي طريقة ادارة التربة كما ذكر العديد من الباحثين Rodas et al 2000 ان هناك طبقة صماء تتكون نتيجة لتجمع معدن الباليكورسكايت وقد سميت Paly cretes

كما وجد Stahr et al 2000 ان طبقة Paly cretes قد تكونت تحت الظروف شبه جاف ومناخ موسمي وهذا يؤدي الى نشاط عالي لعمليات التبخر وهذه الظروف ملائمة لاستقرارمعدن الباليكورسكايت وتجميعه وتكوين طبقة صماء وهذه تؤثر بشكل سلبي في العمليات الزراعية وتتواجد قرب السطح وتؤثر في نمو جذورالنبات وفي نفاذية وحركة الماء في التربة الامر الذي يؤدي الى ظروف غدقة في منطقة الجذور لذلك فأن هذه الترب تحتاج الى عمليات ادارة خاصة لاستغلالها على النحوالامثل.

وهذا يعني أنه يمكن أن يؤثر على الخواص الفيزيائية والكيميائية للتربة الزراعية كما يلي.

1.تحسين صفات التربة الفيزيائية: يمكن للباليكورسكايت أن يحسن من تربة الصفات الفيزيائية مثل قابلية التهوية والتصريف والتربة الرطبة. كما يمكنه تحسين الهيكل البنائي للتربة وتحسين قدرتها على الاحتفاظ بالماء والمغذيات الأساسية للنباتات.

2.تحسين تركيبة التربة الكيميائية: يمكن للباليكورسكايت أن يزيد من نسبة العناصر الغذائية الأساسية في التربة مثل النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم والكالسيوم. كما يمكن أن يحسن من درجة حموضة التربة وتقليل الأملاح الزائدة فيها.

3.تحسين صفات التربة البيولوجية: يمكن للباليكورسكايت أن يحسن من نمو النباتات وجودتها وزيادة إنتاجيتها. كما يمكن أن يساعد في تحسين صفات التربة البيولوجية وزيادة التنوع الحيوي فيها.

يمكن القول بأن المعدن الباليكورسكايت يمكن أن يحسن من الخواص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية للتربة الزراعية ويساعد في زيادة إنتاجية النباتات وتحسين جودتها.

شعبة الاعلام و الاتصال الحكومي

2023