

الإرشادات التقنية

لإزراعة الذرة



Profert

V. 2/2022

محصول الذرة ...

في الجزائر، تتركز زراعة الذرة في جنوب البلاد. تتم تحت الري المحوري. يُستخدم هذا المحصول بشكل رئيسي لتغذية الماشية. مع التطور المكثف لإنتاج الحليب و تنظيم القطاع، اتجه الإنتاج، خلال السنوات الأخيرة نحو إنتاج علف الذرة. في مناطق الجنوب الجزائري، يُزرع محصول الذرة في الصيف، بين شهر جوان و جويلية. يمكن أن تصل فترة البذر إلى شهر أوت.

اعتمادا على وجهتها، كعلف أو كحبوب، تُكمل الذرة دورتها الزراعية في 4 إلى 6 أشهر. يتم تحديد مدة الدورة الزراعية للمحصول بحساب مجموع الدرجات/اليوم. تختلف من صنف لأخر: مبكر أو متأخر النمو. عند اختيار الصنف المراد زراعته، يبحث الفلاح أولا عن التبكير لغرض استعمال المحور بأسرع وقت ممكن لزراعة القمح الشتوي. تُصنف الأنواع وفقا لمؤشر التبكير الذي يدعى مؤشر FAO. يتراوح من 100 إلى 900، أي من وقت مبكر جدا إلى متأخر جدا.



© بروفنارت - بوسعادة 2021

البذر

عملية بذر محصول الذرة مرحلة مهمة جدا لضمان تثبته الجيد في التربة. قبل هذه العملية، يُعتبر الحرث ضروري للحصول على مهد البذور الجيد. في الأراضي الزراعية تحت الري المحوري القديمة، ينصح بالقيام بحرث عميق يتراوح بين 15 إلى 30 سم لطمير بذور الأعشاب الضارة بشكل جيد، تهوية التربة جيدا و تحفيز تحلل البقايا النباتية للمحصول المزروع سابقا لزيادة نسبة المادة العضوية في التربة. يتطلب زرع الذرة آلة بذر أحادية الحبة، ضبط الآلة جيدا لضمان توفير الكمية المناسبة من كمية البذور، الكمية المناسبة من سماد المرحلة الأولى لزرع المحصول و احترام العمق المناسب للبذر. العمق المنصوح هو 4 سم +/- 1 سم.

كمية البذور

تعتمد كمية البذور على وزن ألف حبة للصف. تعتبر من المعطيات التي يوفرها مُورد البذور، حيث تتراوح من 6 إلى 11 حبة في م². تعتمد أساسا على مدى تكبير الصف. لتحقيق نفس المردود، يجب أن تكون كمية البذور للأصناف المبكرة أكبر من تلك الخاصة بالأصناف المتأخرة. **بروفارت®** تقترح عليكم تشكيلة من الأصناف الموجهة لحصاد البذور و الأعلاف. (انظر الصفحة 16 - 19).



© بروفارت - بوسعادة 2021

التسميد

يعتمد التسميد العقلاني لمحصول الذرة على عدة معايير: بنية التربة، حالتها الكيميائية، العضوية، احتياجات المحصول، مرحلة نمو المحصول و المردود المستهدف.

تعقد الأتربة الجنوبية يُصعب من عقلنة عملية التسميد. الأتربة ذات بنية خفيفة. أغلبها رملية-طينية. يمكن أن نجد أتربة ذات كمية ضعيفة من الطين. عادة ما تكون المادة العضوية ضعيفة إلى منعدمة. تعطي هذه الخصائص لهذه الأتربة قدرة تبادل كاتيوني ضعيف (CEC) و بالتالي ضعف في الإحتفاظ بكمية الماء و العناصر المغذية. الأكثر تعقيدا هو النسبة العالية من الكاتيونات (Ca^{+} , Mg^{+} , Na^{+}) المسؤولة عن الملوحة العالية و عن الزيادة في pH هذه الأتربة. هذا التعقيد يُصعب من عملية التسميد العادية لأن الفوسفور محجوز على الصفائح الكلسية، يُمتص البوتاس بصعوبة بسبب العلاقة بين K/Mg الغير ملائمة و الملوحة تساهم في انخفاض فعالية الأسمدة بسبب الناقلية الكهربائية (EC) التي تُقلل من حركة العناصر المغذية. هذا التعقيد يُجبر على تقسيم جرع الأسمدة.

ترتكز استراتيجية تسميد الذرة أساسا على:

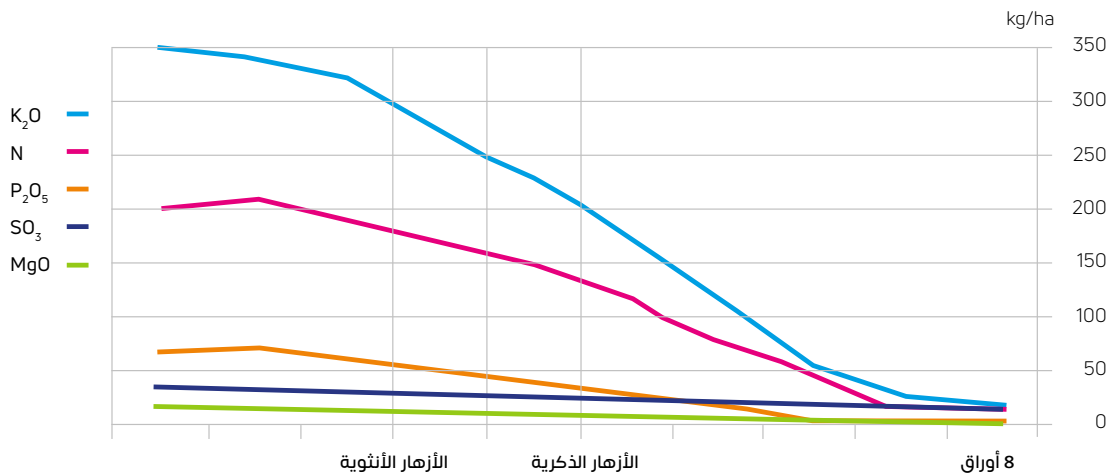
. تقسيم كل الجرع المضافة، حسب حاجة كل مرحلة للحدّ من الخسائر الناتجة عن نفاذية التربة، قاعدتها و ملوحتها.

. ضرورة استعمال أسمدة محمضة ذات مؤشر ملوحة ضعيف.

. توفير المادة العضوية لتصبح النقايس في بنية و نفاذية التربة، المساهمة في الإحتفاظ بالعناصر المغذية و الماء بشكل أفضل، خلق و تحفيز الحياة الميكروبية على التطور في التربة المحيطة بالجذور.

الفترة الملائمة لإضافة العناصر المغذية:

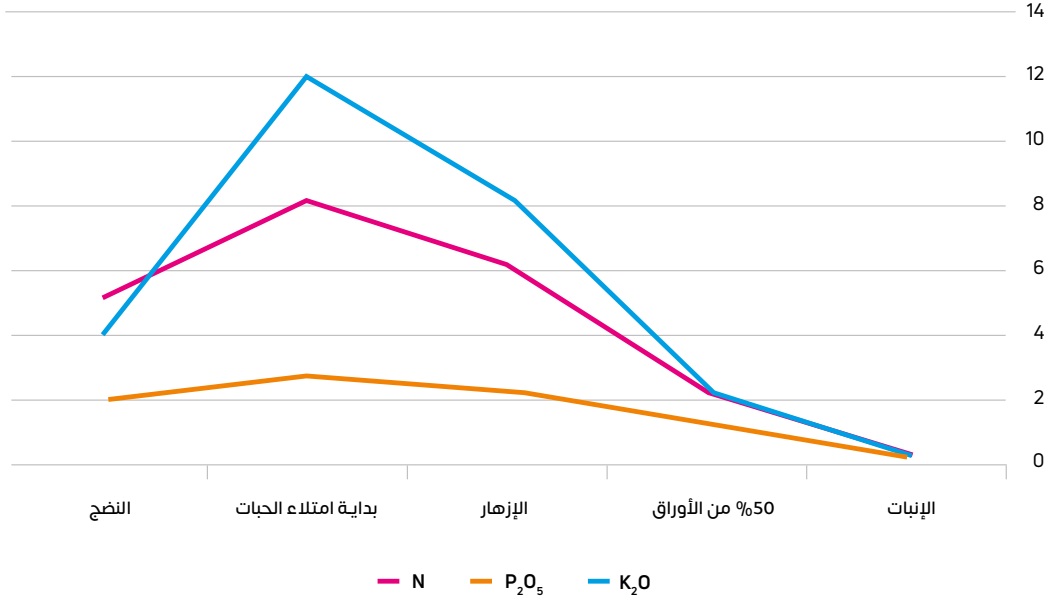
امتصاص العناصر المغذية يكون ضعيفا جدا انطلاقا من مرحلة الإنبات إلى تشكل 50% من الأوراق (8 إلى 10 أوراق حسب الأصناف)، 10 إلى 15% من الإحتياجات الكلية من كل عنصر. عند ظهور 50% من الأوراق، يزداد معدل امتصاص و توفر العناصر المغذية (الشكل 1). تمثل هذه الفترة مرحلة بدء إنتاج الأعضاء الزهرية (الأزهار الذكورية و الأنثوية). في هذه المرحلة، يتم تحديد مكونات المردود: عدد السنابل، عدد الصفوف/ السنبل و عدد الحبات/ في الصف. يزداد امتصاص العناصر المغذية في كل يوم من وحدتين من الأزوت و البوتاسيوم إلى 6 وحدات من الأزوت و 8 وحدات من البوتاسيوم. يستمر هذا الإمتصاص في الزيادة ليصل تدريجيا إلى 8 وحدات من الأزوت و 12 وحدة من البوتاسيوم، خلال مرحلة الإزهار (الشكل 2). عندما يتم التلقيح، يقل امتصاص العناصر و يبدأ امتلاء السنابل بتوفير الإحتياطي المتواجد داخل الأوراق.



الشكل 1: امتصاص الذرة عناصر NPK حسب مرحلة نمو المحصول.

المصدر: مركز البحوث أسياش، وزارة الفلاحة، فرنسا.

ملاحظة هامة: تفادي إضافة الأزوت في مرحلة إمكانية إجهاض الحبة، التي تتوافق مع فترة التلقيح، و التي تستمر من 3 إلى 5 أيام.

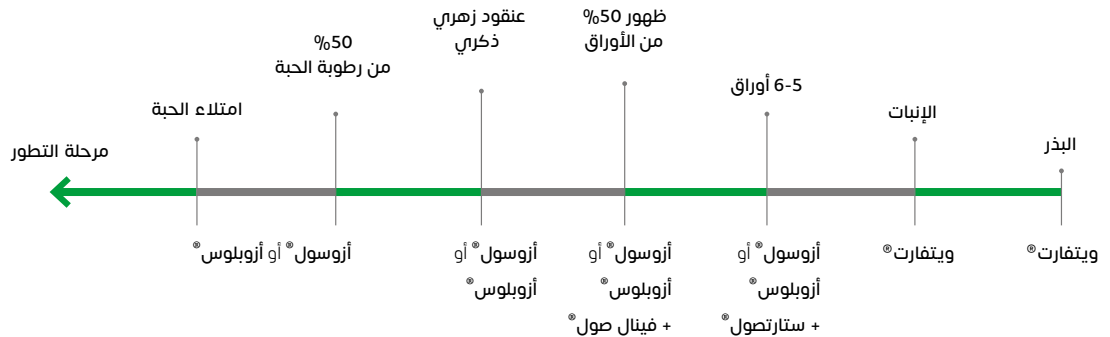


الشكل 2: امتصاص العناصر المغذية NPK بالكيلوغرام/اليوم/ هك

عند ارتفاع الحرارة إلى أقصى درجة، تنصح شركة بروفارت باستعمال 10 ل/هك من **فولر**®، سماد أزوتي سائل. استخدامه آمن و لا ينتج عنه السمية لأنه يحتوي على نسبة منخفضة جدا من البيوريت.

في مرحلة بداية امتلاء الحبة، تنصح بروفارت بإضافة 10 ل/هك من **فينال K**® لتحسين نسبة المادة الجافة.

يوضح الرسم البياني أدناه استراتيجية تسميد محصول الذرة خلال مراحل التطور



استراتيجية تسميد محصول الذرة

الأحماض الهيوميكية:

أغلبية الأتربة الجزائرية رملية. العناصر المغذية تُغتنس بسرعة و بسهولة. للحدّ من ظاهرة الإغتسال، يُنصح بإضافة، قبل كل عملية تسميد، جرعة من **هيوميستار®** التي ستثبت الكمية القليلة من الطين و ستشارك في الإحتفاظ بهذه العناصر و القيام بعملية التبادل مع النبتة.

العناصر الصغرى:

احتياجات الذرة عالية من حيث الزنك و المنغنيز. الأتربة الرملية خالية من هاذين العنصرين. الإضافة المنتظمة ضرورية لضمان التطور الجيد للمحصول. يمكن لأي نقص أن يؤدي إلى اضطرابات فيزيولوجية كبيرة.



© بروفارت - بوسعادة 2021

نقص في

العناصر الصغرى

حذاري من نقص البور : يلعب البور دورا هاما في الحفاظ على القدرة الإنتاجية. ضروري للإنقسام الخلوي، كما يلعب دورا هاما في مرحلة التكاثر. يحسن من عملية التلقيح و في تطور الحبات. يساعد أيضا على انتقال السكريات و الغلوسيدات و التمثيل الغذائي للأزوت،. يُنصح بإضافة جرعة واحدة من البور في مرحلة ظهور العناقيد الزهرية، تنصح شركة بروفارت بإضافة 2 ل /هك من **ترادبور®** أو 2 ل / هك من **فيدقرين® آليا**.

!

ملاحظة هامة: للوقاية و تصحيح أعراض نقص العناصر الصغرى، بروفارت تنصح باستعمال **ترادكوروب® AZII** بجرعة 3 كلغ/ هك انطلاقا من مرحلة 5-6 أوراق.

الزنك:

يلعب هذا العنصر دورا هاما في تركيب الأوكسينات، الهرمونات المسؤولة عن التطور الجذري و إستطالة الساق. عنصر أساسي لتطور المحصول في المراحل الأولى. يظهر نقص الزنك في مرحلة 5-6 أوراق، يُنصح بإضافة الزنك قبل هذه المرحلة.

للوقاية و تصحيح أعراض نقص عنصر الزنك، تنصحكم شركة بروفارت بإضافة 3 كلغ/هك من **ترادكوروب® Zn** عند الإنبات. يُنصح بإضافة جرعة ثانية في مرحلة 5/6 أوراق.



© بروفارت - بوسعادة 2021

نقص في الزنك

في مرحلة 5-6 أوراق

المنغنيز:

يقوم المنغنيز بتنشيط عملية التركيب الضوئي و يشارك في تشكل البلاستيدات الخضراء. يساهم في التركيب الحيوي للأحماض الدهنية، يؤثر على النمو الخلوي و بالتالي على التطور النباتي. يمكن لأعراض نقص عنصر Mn الظهور في كل مراحل النمو. عادة ما يتم ملاحظتها انطلاقا من مرحلة ظهور 50% من الأوراق. يُنصح بإضافة Mn قبل مرحلة ظهور 50 % من الأوراق. تنصحكم بروفارت بإضافة 5 كلغ/هك من **ترادكوروب® Mn** ابتداءً من مرحلة 6-8 أوراق.



© بروفارت - بوسعادة 2021

نقص في المنغنيز

في مرحلة 5-6 أوراق

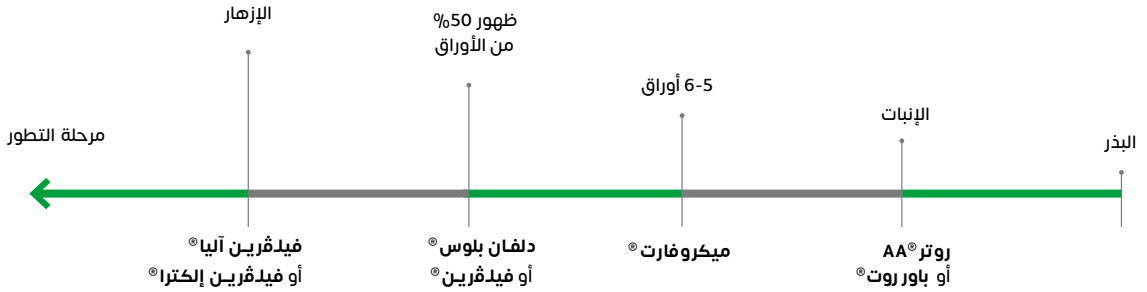
الإجهاد اللاحيوي:

تتعرض الذرة طوال دورة نموها إلى الإجهاد اللاحيوي، خاصة الإجهاد المائي و/ أو درجات الحرارة العالية التي تتجاوز في بعض الأحيان 50 م°م. عند مواجهة هذا الإجهاد، تتعرض الذرة للإضرار وينقص عمل وظائفها الأساسية (التركيب الضوئي و التبخر). تؤثر آثار الإجهاد على المحصول الذي يدخل في مرحلة السكون النباتي، تغلق المسامات، تتوقف عملية النتح في النبات و بالتالي تُصبح غير قادرة على أخذ الأزوت من التربة. الأزوت يسمح للنبتة بتركيب الأحماض الأمينية التي تُنظم جميع العمليات الأيضية. توفير الحمض الأميني الجيد يسمح بعودة النشاط النباتي على الفور.

نجد في السوق الكثير من المنتجات التي تدعى بالأحماض الأمينية. منتجات بروفارت نتيجة أبحاث فرق التطوير الخاصة بها. حيث توفر هذه المنتجات الأحماض الأمينية الحرة التي يُمكن أن تستعملها النباتة. هذا ما لا توفره دائما المنتجات المتاحة في السوق.

تنصح شركة بروفارت باستعمال المنشطات الحيوية، طوال دورة نمو المحصول، للوقاية و التحكم في الآثار السلبية الناتجة عن الإجهاد. تتوفر لدى بروفارت تشكيلة واسعة من المنشطات الحيوية.

الرسم التخطيطي أدناه يوضح المرحلة المناسبة لإستعمال مختلف المنشطات الحيوية خلال مراحل تطور المحصول



تحديد الوقت المناسب لتطبيق المنشطات الحيوية خلال مراحل تطور الذرة

الحماية بالمبيدات الفلاحية

//

تتمثل الحماية النباتية للذرة في التعشيب و التحكم في الحشرات الضارة، خاصة حفار الذرة. هذا في المناطق الجنوبية خاصة و التي يقل فيها تطور الأمراض .

//

1 - التعشيب:

من كميات الماء و العناصر المغذية. هذا ما يسمح بتطور قدرتها الإنتاجية بشكل جيد. يُنصح باستعمال مبيدات أعشاب ذات فعالية مستدامة لحماية المحصول حتى مرحلة ظهور 50% من الأوراق. تنصح بروفارت باستعمال **براول أكوا®**، مبيد أعشاب لمرحلة ما قبل الإنبات، بجرعة 2.5 ل/هك. تستمر فعاليته إلى شهرين.



© بروفارت - بوسعادة 2021

تعتبر مكافحة الأعشاب الضارة خطوة أساسية في إنتاج الذرة وهي محصول حساس جدا للأعشاب الضارة. أظهرت دراسات أنه بدون استراتيجية التعشيب، يمكن أن تنخفض نسبة للمردود إلى 50% مقارنة بالحقل الشاهد الذي تم فيه إبادة الأعشاب الضارة. المرحلة الحساسة التي يمكن للأعشاب الضارة أن تنافس فيها المحصول و تسبب انخفاض في المردود تتراوح ما بين الإنبات (ورقتين) و ظهور 50% من الأوراق.

الأعشاب الضارة التي نجدها في الحقول المسقية تحت المحاور، خلال البذر، في شهر جويلية هي الأعشاب الضارة الثنائية الفلقة، خاصة عشب رجل الإوز و عشب الرجيلة. توفر المياه و العناصر المغذية يدعم هذه الأعشاب الضارة و يجعل من الصعب التحكم فيها في مرحلة ما بعد الإنبات. يبقى التعشيب في مرحلة ما قبل الإنبات أفضل الحلول لمحصول الذرة. يتمثل هذا التعشيب في منع إنتاش بذور الأعشاب الضارة و وقف تطورها. هذا النوع من التعشيب يسمح للذرة يبدأ النمو بشكل جيد، اكتساب القوة بسرعة و الإستفادة

وزن ألف حبة) و تطور الفطريات و السموم الفطرية التي تؤثر على جودة الحصاد. المكافحة يجب ان تستهدف البيوض و اليرقات الفتية قبل أن تتوغل هذه الأخيرة في النبتة و تحدث أضرارا بالغة. عند اكتشاف البيوض، يُنصح باستعمال مبيد حشري فعال على البيوض و اليرقات لمكافحة مرحلتها تطور الحشرة و ضمان أن اليرقات لن تتوغل في الساق و تصل إلى السنبل. انطلاقا من مرحلة وضع البيوض، تنصحكم بروفارت باستعمال **إنسيفار®** بجرعة 20 غ/هكل، ممزوج مع **روكلوب®** بجرعة 150 ملل/هكل. تنصحكم بروفارت كذلك باستخدام مُنتج جديد: **يوفولد®** بجرعة 350 ملل/هك في كل مراحل نمو الحشرة الضارة.



Koppert.fr

2- التحكم في الحشرات الضارة:

يتعرض محصول الذرة لمجموعتين من الحشرات: حشرات التربة و حفارة السيقان و السنابل. حفارة الذرة هي أهم الحشرات الضارة بمحصول الذرة. اليرقة هي التي تسبب اضرارا وخيمة بالمحصول. تهاجم كل الأجزاء العلوية للنبات (الأوراق، السيقان، العناقيد الزهرية، السنابل). النباتات حساسة لهجمات الحشرات الضارة انطلاقا من مرحلة 6 إلى 8 أوراق. قبل هذه المرحلة لا تعيش اليرقات، تتأثر بالديمبوا، مادة كيميائية تركيبها نباتات الذرة. تقتل هذه المادة الطبيعية يرقات حفارة الذرة. لذلك من الضروري تحفيز إنتاج هذه المادة بكثرة من خلال مساعدة النبتة على إنتاجها بكميات معتبرة. هذا هو دور منتجات مثل **طرافس K®**. تنصح بروفارت بإضافة هذا المُنتج في مرحلة 6 أوراق بجرعة 3 ل/هك.

انطلاقا من مرحلة ظهور 50% من الأوراق، تقوم الحشرة بوضع بيوضها. توضع البيوض على شكل كتل يصل عددها إلى حوالي عشرون بيضة، ذات لون أبيض. هذه الكتل من البيوض نجدها على الجهة السفلية للأوراق، على ثلثي قاعدة الأوراق.

بعد وضع البيوض، تفقس هذه الأخيرة بعد 10 إلى 15 يوما. تتغذى اليرقات أولا على الأوراق ثم تحفر أنفاقا في نخاع الساق. تسبب ظاهرة ضجعان النباتات. تنتهي بمهاجمة السنابل، فتتسبب في انخفاض حجم الحبات (التأثير على

أضرار حفار الذرة

حصاد محصول الذرة:

يبدأ حصاد محصول الذرة من شهر نوفمبر. يستمر إلى غاية شهر جانفي. يختلف حسب تاريخ البذر، الأصناف (المبكرة و المتأخرة النمو) و الواجهة النهائية (حبّات أو علف). من الضروري القيام بالحصاد في الوقت المناسب لحماية المردود و الجودة. عند استغلال المحصول كعلف للماشية، الهدف هو حصاد النباتات عندما تتراوح نسبة المادة الجافة بين 32 إلى 35%. تضمن هذه النسبة التخزين الجيد في الصوامع و كذا تّمين إنتاج الحليب و اللحم.

لمعرفة تاريخ حصاد الذرة المخصصة لعلف الماشية، يجب متابعة و ملاحظة امتلاء الحبة. في حالة ملاحظة النشا الصلب في القمة، النشا الدقيقي في الوسط و النشا اللبني في القاعدة مقسمة إلى ثلاث أجزاء متساوية، فإننا في مرحلة 32% من المادة الجافة. هذا هو وقت الحصاد.

أما بالنسبة للذرة كحبوب، تصل النضج في مرحلة النقطة السوداء. في هذه المرحلة، تظهر نقطة سوداء في قاعدة الحبة. ظهور هذه النقطة السوداء دليل على توقف انتقال العناصر المغذية من النبتة إلى الحبة. امتلاء الحبات و وزن ألف حبة يصل إلى أقصى حدّ. تعادل هذه المرحلة 32% من الرطوبة في الحبة. فهذا هو الوقت المناسب للحصاد.



حـولنا



الصبغة
بذور الذرة هجينة

جرعة الإستعمال
كثافة البذور لحصد الذرة (بذرة/ الهكتار)
90 000 الي 85 000
كثافة البذور لحصد الأعلاف (بذرة/ الهكتار)
100 000 الي 90 000



فاراوونيكس®

فاراوونيكس® صنف هجين من الذرة ممتاز لحصد الأعلاف و الحبات.

الخصائص :

- قوة جيدة من بداية النمو.
- نبات ذو حجم استثنائي.
- شكل الأوراق العلوية : منتصبه نوعا ما.
- السنبلة في الساق : متوسطة إلى عالية.
- قليلة الحساسية تجاه ظاهرة الضجعان النباتي و فوزاريوز السيقان.
- قدرة البقاء خضراء : جيدة جدا.
- نوع الحبة : مسننة.
- جودة الأعلاف : جيدة.
- تركيز النشاء : غني.

الإحتياجات حسب مجموع درجات الحرارة (قاعدة 6) :

- من البذر إلى الإزهار : 1040 - 1060 م° .
- من البذر إلى الجني عندما تكون نسبة المادة الجافة (SM) 30-32% : 1790 - 1820 م° .
- من البذر إلى الجني عندما تكون الرطوبة من 30-32 % : 2020 - 2040 م° .

عناصر تحقيق المردود :

- عدد الصفوف/ السنبلة : 16.5 .
- عدد السنابل/ الصف : 33 إلى 35 .
- وزن ألف حبة : 340 إلى 350 غ .
- عدد الأوراق في النبتة : 19-22 .

المردود المحتمل :

يمكن أن يصل مردود الأعلاف إلى 60 طن/هك.



الصفة
بذور الذرة هجينة

جرعة الإستعمال
كثافة البذور لحصد الذرة (بذرة/ الهكتار)
90 000 الى 85 000
كثافة البذور لحصد الأعلاف (بذرة/ الهكتار)
100 000 الى 90 000



كاديكسيو ديو®

كاديكسيو ديو® صنف هجين من الذرة ممتاز لحصد الحبات.

الخصائص :

- قوة جيدة من بداية النمو.
- نبات متوسط الحجم.
- شكل الأوراق العلوية : منتصب نوعا ما.
- السنبل في الساق : متوسطة إلى منخفضة.
- نوع الحبة : مسننة.
- قليلة الحساسية تجاه ظاهرة الضجعان النباتي و فوزاريوز السيقان.
- صنف مقاوم للإجهاد المائي و فعال عند توفر الظروف المثلى.

الإحتياجات حسب مجموع درجات الحرارة (قاعدة 6) :

- من البذر إلى الإزهار : 990 – 1010 م°.
- من البذر إلى الجني عندما تكون الرطوبة من 30-32 % : 1940 - 1960 م°.

عناصر تحقيق المردود :

- عدد الصفوف/ السنبل : 17.4.
- عدد السنابل/ الصف : 30 إلى 32.
- وزن ألف حبة : 330 إلى 350 غ.
- عدد الأوراق : 19-22.

المردود المحتمل :

يمكن أن يصل مردود حبات الذرة إلى 140 ق/هك.



الصيغة
بذور الذرة هجينة

.....

جرعة الإستعمال
كثافة البذور لحصد الذرة (بذرة/ الهكتار)
90 000 الى 85 000
كثافة البذور لحصد الأعلاف (بذرة/ الهكتار)
100 000 الى 90 000

® P 0275

®P 0275 صنف هجين من الذرة مع إمكانيات جينية ممتازة لحصد الأعلاف و حبات الذرة.

الخصائص :

- النبتة : كبيرة الحجم.
- شكل الأوراق العلوية : منتصب.
- السنبل في الساق : عالية.
- نوع الحبة : مسننة.
- الهلمنثوسبوريز : قليلة الحساسية.
- ظاهرة الضجعان : قليلة الحساسية.
- قدرة البقاء خضراء : جيدة جدا.
- الزرع في الظروف الصعبة : متأقلمة.
- جودة الألياف : جيدة.
- تركيز النشاء : غني.

الإحتياجات حسب مجموع درجات الحرارة (قاعدة 6) :

- من البذر إلى الإزهار : 980 م°.
- من البذر إلى الجني عندما تكون نسبة المادة الجافة (SM) 30% :
- من البذر إلى الجني عندما تكون الرطوبة 32% : 1945 م°.

عناصر تحقيق المردود :

- عدد الصفوف/ السنبل : 16 إلى 18.
- عدد السنابل/ الصف : 34 إلى 36.
- وزن ألف حبة : 340 إلى 380 غ.
- عدد الأوراق في النبتة : 17 إلى 19.

المردود المحتمل :

يمكن أن يصل مردود الأعلاف إلى 75 طن/هك.



الصيغة
بذور الذرة هجينة

جرعة الإستعمال
كثافة البذور لحصد الذرة (بذرة/ الهكتار)
90 000 الى 85 000
كثافة البذور لحصد الأعلاف (بذرة/ الهكتار)
100 000 الى 90 000

® P 2415

®P 2415 صنف هجين من الذرة مع إمكانيات جينية ممتازة لحصد الأعلاف و حبات الذرة.

الخصائص :

- النبتة : الحجم متوازن.
- شكل الأوراق العلوية : منتصب.
- السنبل في الساق : في المنتصف.
- نوع الحبة : مسننة.
- الهلمنثوسبوريز : قليلة الحساسية.
- ظاهرة الضجعان : قليلة الحساسية.
- قدرة البقاء خضراء : جيدة جدا.
- الزرع في الظروف الصعبة : متأقلمة.
- جودة الألياف : جيدة.
- تركيز النشاء : غني.

الإحتياجات حسب مجموع درجات الحرارة (قاعدة 6) :

- من البذر إلى الإزهار : 1010 م°.
- من البذر إلى الجني عندما تكون نسبة المادة الجافة (SM) 30% : 1780 م°.
- من البذر إلى الجني عندما تكون الرطوبة 32% : 2055 م°.

عناصر تحقيق المردود :

- عدد الصفوف/ السنبل : 16 إلى 18.
- عدد السنابل/ الصف : 36 إلى 38.
- وزن ألف حبة : 350 إلى 400 غ.
- عدد الأوراق في النبتة : 17 إلى 19.

المردود المحتمل :

يمكن أن يصل مردود الأعلاف إلى 65 طن/هك.



التركيب

أزوت كلي (N) : 8 %
أزوت أمونياكي (NH₄⁺) : 8 %
أنيدريد فوسفوري (P₂O₅) : 36 %
قابلة للإمتصاص
بوتاسيوم على شكل سلفات (K₂O) : 15 %
قابلة للإمتصاص
كبريت على شكل سلفات (SO₃) : 13 %
قابلة للإمتصاص

الصيغة

محبيب

جرعة الإستعمال
1,5 إلى 3 ق/هك



ويتفارت®

NPK 8.36.15 + 13 SO₃

مميزات الأتربة الجزائرية :

الأراضي الجزائرية كلسية غالبا ما تكون فقيرة من العناصر المغذية. التسميد يجب أن يعتمد على أسمدة محمضة وقابلة للإمتصاص. لهذا الغرض قامت بروفارت بتطوير **ويتفارت®** سماد كامل يلبي احتياجات هذه الأتربة و المحاصيل الزراعية المخصص لها.

الفوائد:

ويتفارت® سماد ثلاثي مصنوع لتلبية المتطلبات الغذائية من بداية نمو المحصول الزراعي. يحتوي على الأزوت، الفوسفور، البوتاسيوم و الكبريت، في توازن ملائم للإحتياجات الفينولوجية لهذه المرحلة من النمو النباتي للمحاصيل الزراعية.

ويتفارت® يحتوي على الأزوت الأمونياكي، الذي يتحرر تدريجيا و ببطء. الأزوت هو العنصر الأساسي لعملية التفرع، لتطور النبات و غنى الحبات بالبروتينات.

الأزوت على شكل الأمونياك، يحمض التربة المحيطة بالجذور و يسمح بتوفر تدريجي مع مرور الوقت. يدعم التطور المبكر و يحفز بداية التفرع، الذي يجب أن يكون بأعلى مستوى ممكن.

ويتفارت® يحتوي على الفوسفور القابل للذوبان في الماء. الفوسفور هو العنصر الأساسي للتثبيت الجيد للمحصول الزراعي وتلقيح الحبات.

ويتفارت® يحتوي على الحمض الفوسفوري الذي يحمض التربة المحيطة بالجذور. في بداية الدورة النباتية، يضمن الفوسفور تكون الجهاز الجذري، الذي يسمح للنبتة فيما بعد بالتغذية بكيفية جيدة. هذا العنصر أساسي في الأراضي الجزائرية التي غالبا ما تكون ضعيفة من الفوسفور القابل للإمتصاص (درجة حموضة pH عالية و ضعف النسب).

ويتفارت® يحتوي على البوتاس على شكل سلفات SO₃⁻. يساهم الكبريت في تغذية النباتات و في تسريع تمعدن المادة العضوية، مما يحرر العناصر المغذية.

البوتاسيوم هو العنصر الأكثر امتصاصا في الحبوب، خاصة في المراحل الأولى للنمو النباتي لضمان امتلاء جيد للحبات فيما بعد.



التركيب

أزوت كلي (N) : 34 %
أزوت اليوريا $(CO(NH_2)_2)$: 24 %
أزوت أمونيائي (NH_4^+) : 10 %
كبريت على شكل سلفات (SO_3) : 10 %

الصفة

محبب

جرعة الإستعمال

2 إلى 4 ق/هك



أزوسول® N34

N 34.0.0 + 29 SO₃

مميزات الأتربة الجزائرية :

الأتربة الجزائرية كلسية وغالبا ما تكون فقيرة من المادة العضوية. المادة العضوية عند تحللها، تحرر الأزوت. في الأتربة الغنية بالمادة العضوية، هذا الأزوت يمكن أن يكفي وحده لتلبية احتياجات النبتة، خاصة و أن توفر هذا العنصر تدريجي و مجزأ مع مرور الوقت. عند غياب هذا العنصر، يجب إضافته على شكل معدني.

الأتربة الجزائرية لها أيضا قدرة ضعيفة في الإحتفاظ بالعناصر المخصبة. هذه العناصر بما فيها شكل الأمونيак للأزوت (NH_4^+) ، لا يمكنها أن تتخزن بكميات معتبرة في المركب الدبالي الغضاري.

يوجد 3 أشكال للأزوت. أزوت النتريك، أزوت الأمونيак و أزوت اليوريا. كل شكل يجب إضافته في الوقت المناسب. يتوفر أزوت النتريك فورا. من سلبياته الرئيسية أنه لا تحتفظ به التربة. يتعرض للتسريب بسرعة وللاغتسال عند إضافته في وقت لا تحتاجه النبتة، مما يؤدي إلى فقده نهائيا. من إيجابيات أزوت الأمونيак، أن النبتة يمكن أن تستعمله مباشرة و أنه يُحتفظ في التربة في المركب الغضاري الدبالي. جزء منه تستعمله النبتة مباشرة و جزء آخر يتثبت على المركب الغضاري الدبالي ليخضع للنترة تدريجيا من طرف بكتيريا التربة. يخضع اليوريا للتحويل مرتين قبل توفره: تمعدن و نترة. يكون توفره بطيء مقارنة بالأمونيак.

هذا التعقيد، الذي يتميز بضعف المادة العضوية و ضعف قدرة التبادل الكاتيوني (CEC)، يستلزم توفر الأزوت طوال الدورة النباتية للمحصول الزراعي، كما يمكن أن تكون هذه الدورة طويلة مثل الحبوب، هذا ما ساعد فرقنا على صياغة منتج يمنح هذه الإيجابيات. منتج ذو تحرير و انتشار بطيء و ذو تأثير مستدام مع مرور الوقت: **أزوسول® N34**.

الفوائد:

أزوسول® N34 سماد أزوتي يتكون من أزوت اليوريا و الأمونيак. يحتوي على 34 % من الأزوت. الجمع بين هاذين الشكلين، يسمح بتوفر الأزوت الذي يلبي الاحتياجات الفورية عند إضافة السماد و تحرير و انتشار الأشكال المختلفة ببطء، مما يسمح بالتغذية المستدامة بمرور الوقت. هذه الميزة ضرورية، خاصة في زراعة الحبوب الكثيرة الإحتياجات من حيث العناصر المغذية و المستدامة بمرور الوقت.

أزوسول® N34 يحتوي على الكبريت، الضروري لتلبية احتياجات القمح. يسمح الكبريت كذلك في تسريع تحلل المادة العضوية و يساهم في تحميص الأتربة.

أزوسول® N34 يجب إضافته في مدة أسبوع قبل إظهار النبتة للإحتياجات، في مراحل التفريع و الصعود فيما يخص الحبوب.

العناصر المحتواة في **أزوسول® N34** قابلة للذوبان و الإمتصاص بعد التمدن و النترة. تذوب الحبيبات بسرعة عند ملامستها للرطوبة فتحرر و تنشر العناصر في محلول التربة.



التركيب
أزوت كلي (N) : 40 %
كبريت على شكل سولفات (SO₃) :
15 %

الصيغة
محب

جرعة الإستعمال
4 الى 6 ق/هك



أزوبلوس®

N 40.0.0 + 15 SO₃

الفوائد:

أزوبلوس® سماد أزوتي ملائم لإحتياجات محاصيل الحبوب (القمح، الشعير و الذرة) و المحاصيل الزيتية.

أزوبلوس® يحتوي على شكلين من الأزوت: أزوت الأمونيак و أزوت اليوريا. هذه الصيغة تسمح بتوفر الأزوت فوراً عند إضافته و تحرر مستمر مع مرور الوقت بفضل تحولات أزوت الأمونيак و اليوريا.

أزوبلوس® يُحسن pH التربة. خلال نترتة الأزوت، تتحرر الأيونات H⁺ و تشارك بفعالية في تحميض التربة.

أزوبلوس® يذوب بسرعة بأدنى احتكاك بالرطوبة. هذا ما يقلل بشكل كبير من الخسائر التي يسببها التطاير، مما يزيد جوهرياً من معامل إستعمال الأزوت.

أزوبلوس® يحرر العناصر المغذية المحتجزة في التربة و يجعلها متوفرة للنباتة (K⁺, NH₄⁺, PO₄⁻, Ca⁺, Mg⁺, Fe, Mn, Zn).

أزوبلوس® يحتوي على الكبريت. يلعب الكبريت دوراً هاماً في تطور المحاصيل:

- تغذية النباتات التي تتطلب الكبريت بكميات كبيرة، وهذا هو حال كل المحاصيل و خاصة الصليبيات.
- يساهم الكبريت في تحميض التربة المحيطة بالجذور.
- يدخل الكبريت في تشكل الكلوروفيل و بعض الفيتامينات.
- يشارك الكبريت في إنتاج البروتينات.
- الكبريت أحد مكونات بعض الإنزيمات مثل مختزلة النترات (نترات ريدوكتاز)، المسؤولة عن اختزال الأزوت الذي تمتصه النباتة. هذا هو الإنسجام بين الأزوت و الكبريت.



التركيب

455 غ/ل بنديميثالين

الصفة

على شكل كبسولات معلقة (CS)

جرعة الإستعمال

2,5 إلى 3 ل/هك



براول® أكوا

شركة بروفارت® تنصح باستعمال **براول® أكوا**، منتج تمت المصادقة عليه مؤخرًا على البقوليات، يقضي على الأعشاب الضارة بمحاصيل البقوليات. مبيد معترف به على الصعيد العالمي لفعاليته و انتقائيته للبقوليات عن الأعشاب الضارة.

براول® أكوا صيغة جديدة من صنع **BASF**.

براول® أكوا مبيد أعشاب يُستعمل قبل و بعد الإنبات، له خاصية انتقاء البقوليات عن الأعشاب الضارة.

براول® أكوا ذو مجال استعمال واسع، فعال على معظم الأعشاب الضارة الأحادية الفلقة و الثنائية الفلقة، المتواجدة في طور الإنبات.

براول® أكوا يتميز بتأثيره المستدام بفضل صيغة الكبسولات المعلقة التي تضمن القضاء على الأعشاب الضارة، من مرحلة البذر إلى التطور النباتي للمحصول.

براول® أكوا يُستعمل بجرعة 2.5 ل/هك على الأتربة الخفيفة و 3 ل/هك على الأتربة الثقيلة.



التركيب:
مستخلصات هيوميكية: 15 %
أحماض هيوميكية: 12 %
أحماض فلفيكية: 3 %

الصفة:
مُرَكِّز قابل للذوبان

جرعة الإستعمال
50 ل/هك



التركيب:
أحماض أمينية حرة: 3,54 %
مستخلصات هيوميكية كاملة: 7,2 %
أحماض هيوميكية: 5,76 %
أحماض فلفيكية: 1,44 %
أزوت كلي (N): 2,65 %
أنيديريد فوسفوري (P₂O₅): 2,82 %
أكسيد البوتاسيوم (K₂O): 4,66 %
الحديد (Fe) المُخلَب EDDHA: 0,017 %
المنغنيز (Mn) المُخلَب EDTA: 0,10 %
الموليبدين (Mo): 0,05 %
الزنك (Zn) المُخلَب EDTA: 0,05 %

الصفة:
مُرَكِّز قابل للذوبان

جرعة الإستعمال
3 ل/هك



هيوميستار®

هيوميستار® منتج طبيعي يتكون من الأحماض الهيوميكية و الفلفيكية، مستخلصات الليونارديت الأمريكية.

هيوميستار® يحسن بنية التربة بمساعدتها على التهوية و الإحتفاظ بالماء.

هيوميستار® يحفز النشاط الميكروبي.

هيوميستار® يزيد من النمو و التطور الجذري.

هيوميستار® يدخل مباشرة في تركيب المركب الغضاري- الدبالي، يزيد من قدرة التخزين و التبادل مع جذور النبتة، العناصر المغذية الموفرة على شكل أسمدة كيميائية. يسمح بذلك في الحد بشكل كبير في الخسائر الناتجة عن الإغتسال، الرش و التبخر.

هيوميستار® يؤثر كعامل مُخلَب في التربة و يحفز الإمتصاص السريع للعناصر المغذية عبر الجذور.

طرق و جرع الإستعمال:

يُنصَح استعمال جرعة 25 ل/هك في بداية الدورة الزراعية، تجزئة باقي الجرعة مرتين إلى ثلاثة مرات على طول الدورة النباتية.

التوافق:

هيوميستار® يتوافق مع معظم الأسمدة و المبيدات الفلاحية ما عدا الزيوت المعدنية، نترات الكالسيوم و المنتجات الحمضية. يُنصَح القيام بالتجربة قبل الإستعمال.

باورروت®

باورروت® تركيبة كاملة و متوازنة تحتوي على الأحماض الهيوميكية، الأحماض الأمينية، العناصر الكبرى و الصغرى.

باورروت® يحفز النمو خلال المراحل النباتية الأولى و في الفترات الحساسة (الإجهاد المائي، درجات الحرارة القصوى، الجليد الجفاف... إلخ).

باورروت® منتج مضاد للإجهاد، يُستعمل عند بداية منو المحصول و في الظروف المناخية الغير ملائمة.

باورروت® يحسن البنية و الخصائص الكيميائية للتربة: أحسن قدرة على التبادل الكاتيوني، أفضل توفر للعناصر المغذية و امتصاصها من طرف النبتة بفضل قدرة **باورروت®** على التخليب.

التوافق:

باورروت® يتوافق مع معظم الأسمدة و المبيدات الفلاحية ما عدا الزيوت المعدنية، نترات الكالسيوم و المنتجات الحمضية. يُنصَح القيام بالتجربة قبل الإستعمال.



التركيب
أحماض أمينية حرّة: 24 %
أزوت كلي: 9 %

الصفة
مُرَكِّز قابل للذوبان

جرعة الإستعمال
1 إلى 2 ل/هك



دلفان بلوس®

دلفان بلوس® سائل يحتوي على الأحماض الأمينية، يحتوي على 24 % من الأحماض الأمينية الحرة و 9 % من الأزوت العضوي.

دلفان بلوس® يحتوي على عدد كبير و مختلف من الأحماض الأمينية، مما يجعله المحلول المميز ضد حالات الإجهاد.

دلفان بلوس® يدعم عملية التركيب الضوئي و يضمن عودة نمو النبتة بشكل جيد في الوقت الذي ينال منها الإجهاد و لا تكون قادرة على تركيب أحماضها الأمينية. يساعد على إعادة تشغيل الجهاز النباتي الذي أوقفه أو عرقله الإجهاد.

دلفان بلوس® يجب استعماله في المرحلة الحساسة للنبتة (أخصاب السنابل)، في حالة الإجهاد (الجليد، المعالجة بالمبيدات الفلاحية، درجات الحرارة المرتفعة، الجفاف، الملوحة، الأمراض، الحشرات، إلخ).

دلفان بلوس® يسمح عند مزجه بالمبيدات الفلاحية بتغلغل سريع و فعال للمواد الفعالة في أغشية الورقة. يدعم بشكل كبير فعالية المبيدات العشبية، الفطرية و الحشرية.

الفوائد:

- أفضل مقاومة ضد مختلف أشكال الإجهاد.
- أفضل مقاومة ضد الأمراض.
- يؤثر على النمو و التطور النباتي.
- فعالية مثلى على انتقال العناصر المعدنية بفضل التغلغل الجيد و امتصاص العناصر المغذية.

التوافق:

دلفان بلوس® يتلاءم مع معظم الأسمدة و المبيدات الفلاحية ما عدا الزيوت المعدنية، الكبريت، النحاس و المنتجات ذات $pH > 8$.

يُنصح القيام بالتجربة قبل الإستعمال.



التركيب

12,95% من العناصر الصغرى: 5% من الحديد (Fe)، 3,5% من المنغنيز (Mn)، 1% من النحاس (Cu)، 2,48% من الزنك (Zn)، 0,65% من البور (B)، 0,3% من الموليبدان (Mo)

الصفة

حبيبات قابلة للإنتشار في الماء

جرعة الإستعمال

1 كلغ/هك



ترادكوروب® AZ II

ترادكوروب® AZ II منتج قابل للذوبان يحتوي على العديد من العناصر الصغرى المُخلبة EDTA.

ترادكوروب® AZ II يقي و يصحح أعراض النقص المختلفة في كل أنواع الأتربة، خاصة الأتربة القاعدية (pH < 7) وهي حالة معظم الأتربة الجزائرية.

ترادكوروب® AZ II منتج قابل للذوبان مصاغ لوقاية و تصحيح أعراض النقص في نفس الوقت (الحديد، المنغنيز، النحاس، الزنك، الموليبدان و البور) .

ترادكوروب® AZ II مستقر بين pH 3 و 9.

التوافق:

ترادكوروب® AZ II يتوافق مع معظم الأسمدة و المبيدات الفلاحية. لا يجب مزجه بمخلبات أخرى ولا بمنتجات ذات pH حامضي > 3.

يُنصح تجربة المنتج قبل الشروع في الإستعمال.



التركيب

13% من المنغنيز المخلب EDTA

الصفة

حبيبات دقيقة

جرعة الإستعمال

3 إلى 6 كلغ/هك



ترادكوروب® Mn

ترادكوروب® Mn يحتوي على المنغنيز على شكل EDTA. العامل المُخلب EDTA يسمح للعنصر المغذي بأن يُمتص كليا و الإنتقال بشكل أفضل في أغشية النبتة.

ترادكوروب® Mn يقي و يصحح أعراض نقص المنغنيز على كل المحاصيل الزراعية و على كل أنواع الأتربة.

ترادكوروب® Mn يدخل في العملية الإنزيمية مثل تفعيل الإنزيمات الأساسية لتركيب اللينين لتدعيم الجدران الخلوية.

ترادكوروب® Mn يتدخل في عملية التركيب الضوئي، تخفيض النترات و تركيب البروتينات.

ترادكوروب® Mn مستقر ما بين pH 4 و 9.

التوافق:

ترادكوروب® Mn يتوافق مع معظم الأسمدة و المبيدات الفلاحية. لا يجب مزجه بالمنتجات المتكونة أساسا من الزيوت، الكبريت و درجة حموضة عالية pH < 9,5.

يُنصح القيام بالتجربة قبل الإستعمال.



التركيب
14% من المنغنيز المخلب EDTA

.....

الصيغة
حبيبات دقيقة

.....

جرعة الإستعمال
3 كلغ/هك



التركيب

حمض أمينية حرة: 7 %

أزوت كلي: 5,5%.

خماسي أكسيد الفوسفور (P₂O₅): 5 %

أكسيد البوتاسيوم (K₂O): 3,5 %

المادة العضوية: 51 %

العناصر الصغرى: 0,036 % من الحديد (Fe)

المُخلب EDDHA، 0,07 % من الزنك (Zn)

المُخلب EDTA، 0,05 % من المنغنيز (Mn)

المُخلب EDTA، 0,1 % من الموليبدان

.....

الصيغة

مُرَكَّب قابل للذوبان

.....

جرعة الإستعمال
3 ل/هك



ترادكوروب® Zn

ترادكوروب® Zn يحتوي على الزنك على شكل EDTA. العامل المُخلب EDTA يسمح للعنصر المغذي أن يكون ممتصا بالكامل و بالإنتقال بشكل أفضل في أعشبة النبتة.

ترادكوروب® Zn يقي و يصحح أعراض نقص الزنك على كل المحاصيل الزراعية.

ترادكوروب® Zn مستقر ما بين pH 4 و 5,9. مناسب لإمتصاص الزنك و الذي يتراوح ما بين 4,7 و 6,7.

ترادكوروب® Zn يدخل في إنتاج الكلوروفيل و تشكيل هيدرات الكربون.

ترادكوروب® Zn يحفز الجهاز الإنزيمي و يدخل في تركيب البروتينات.

التوافق:

ترادكوروب® Zn يتوافق مع معظم الأسمدة و المبيدات الفلاحية.

لا يجب مزجه بالمبيدات المتكونة أساسا من الزيوت و الكبريت.

لا يجب مزجه بالمنتجات ذات pH حمضي < 4 مثل **لور®7**.

يُنصح القيام بالتجربة قبل الإستعمال.

روتر AA®

روتر AA® منشط جذري يحتوي على ثلاث عناصر مغذية كبرى NPK، العناصر الصغرى المُخلبة لإمتصاص مضمون و أمثل خاصة عندما تكون الأتربة ذات pH عالي.

روتر AA® يطور الجذور بشكل جيد عند مرحلة بداية نمو الجذو.

روتر AA® يحفز النبتة عند بداية الدورة النباتية.

روتر AA® يحفز النبتة في حالة الاجهاد الذي تسببه :

• الظروف المناخية السيئة (درجة حرارة قصوى عند الزرع أو الجليد في فترة التطور).

• اضطرابات في التغذية.

ينصح باستعمال **روتر AA®** في المراحل الأولى.

التوافق:

روتر AA® يتوافق مع معظم الأسمدة و المبيدات الفلاحية ما عدا الزيوت المعدنية، المنتجات المتكونة أساسا من النحاس و الكبريت. لا

يجب مزجه بالمنتجات ذات pH عالي.

يُنصح القيام بالتجربة قبل الإستعمال.



التركيب

الأحماض الأمينية: 44 %
أزوت كلي: 7,40 %
كربون عضوي: 22 %
العناصر الصغرى (%): 0,2 من الحديد (Fe)
0,1 من المنغنيز (Mn) ،
0,05 من البور (B) ،
01 من الزنك (Zn) ،
0,001 من الكوبالت (Co)
0,005 من الموليبدان (Mo)

الصبغة

مُرَكَّب قابل للذوبان

جرعة الإستعمال

1 ل/هك



ميكروفارت®

ميكروفارت® سائل يتكون أساسا من الأحماض الأمينية، يحتوي على 44 % من الأحماض الأمينية الحرة و 7,4 % من الأزوت العضوي.

ميكروفارت® يحتوي على عدد معتبر و مختلف من الأحماض الأمينية، مما يجعله المحلول الممتاز ضد كل حالات الإجهاد.

ميكروفارت® يدعم عملية التركيب الضوئي و يضمن عودة نمو النبتة.

ميكروفارت® يجب استعماله في المرحلة الحساسة للنبتة (إخصاب السنابل)، في حالة الإجهاد (كالجليد، المعالجات بالمبيدات الفلاحية، درجات الحرارة المرتفعة، الجفاف، الملوحة، الأمراض و الحشرات، إلخ).

ميكروفارت® يسمح عند خلطه بالمبيدات الفلاحية، بالتغلغل السريع و الفعال للمواد الفعالة في أغشية الورقة. يزيد من فعالية مبيدات الأعشاب، المبيدات الفطرية و الحشرية.

الفوائد:

- أفضل مقاومة ضد مختلف حالات الإجهاد.
- أفضل مقاومة ضد الأمراض.
- يؤثر على النمو و التطور النباتي.
- فعالية مثلى على انتقال العناصر المعدنية بفضل التغلغل الجيد و امتصاص العناصر المغذية.

التوافق:

ميكروفارت® يتلاءم مع معظم الأسمدة و المبيدات الفلاحية.

يُنصح القيام بالتجربة قبل الإستعمال.



التركيب
مستخلص الطحالب البحرية (أسكوفيلوم
نودوزوم): 100% وزن/وزن.

الصفة
مُرَكز قابل للذوبان

جرعة الإستعمال
1 ل/هك



فيلقرين®

فيلقرين® مستخلص محض من الطحالب البحرية، تم استخراجه بتطبيق عملية الإستخلاص على البارد (بدون الحرارة)، تقنية تعتمد على الإستخلاص بلطف و تُطبق على صنف الطحالب أسكوفيلوم نودوزوم للحفاظ على مكوناته الفعالة دون المساس بقدراتها الطبيعية، مما يضمن توافرها البيولوجي الكامل.

فيلقرين® مُنشط حيوي متعدد الإستعمالات، يحقق **فيلقرين®** نتائج جد مرضية في المراحل الحساسة للنمو النباتي في فترة الإجهاد بفضل الفعالية الفورية مباشرة بعد التطبيق.

فيلقرين® مُنشط حيوي طبيعي و ممتاز بفضل مكوناته الفعالة.

تسمح تركيبة **فيلقرين®** بانتاش أفضل، بتطور جذري جيد، إزهار جيد.

فيلقرين® يحتوي على عدة مواد تُحسن من مقاومة النباتات للأمراض و الإجهاد (البرودة، الحرارة، الملوحة...).

التوافق:

فيلقرين® يتوافق مع معظم الأسمدة و المبيدات الفلاحية المستعملة.