D M P P

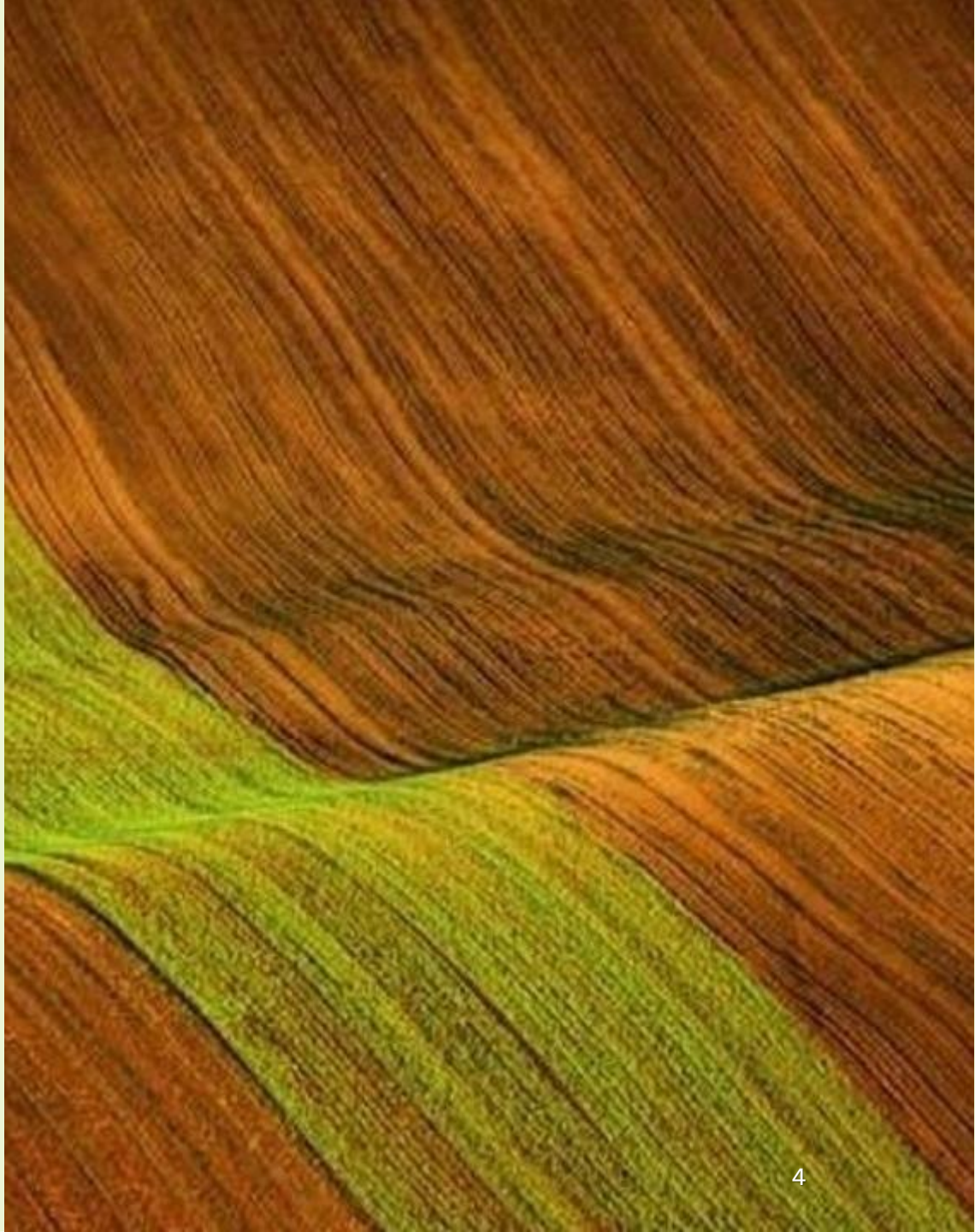
(3,4-Dimethyl-1H-pyrazolium dihydrogen phosphate)

AGENDA

- Introduction to DMPP
- Challenges in Fertilizer Use Today
- How DMPP Works as a Nitrification Inhibitor
- Benefits of DMPP for Fertilizer
- Comparative Analysis
- Application of DMPP in Different Fertilizer Types

DMPP: THE NEXT-GENERATION SOLUTION FOR FERTILIZER STABILIZATION

UNLOCKING EFFICIENCY AND SUSTAINABILITY IN AGRICULTURE



INTRODUCTION TO DMPP

- **Chemical Structure**: DMPP is a synthetic organic compound, contributes to its effectiveness as a nitrification inhibitor.
- **Formulation**: Available in liquid forms for easy incorporation into fertilizers.
- **General Properties**: Soluble in water, making it suitable for application in liquid fertilizers.
- **Stable** under a range of environmental conditions, ensuring consistent performance.
- **Purpose of DMPP in Agriculture**: Designed to enhance the efficiency of nitrogen fertilizers, improving crop health and yield while minimizing environmental impact.

CHALLENGES IN FERTILIZER USE TODAY

- The nitrogen dilemma
- Environmental and economic concerns
- Solution needed

CHALLENGES IN FERTILIZER USE TODAY

- **The Nitrogen Dilemma:** **معضلة النيتروجين -**

- Approximately 50% of nitrogen applied in fertilizers is lost due to leaching and volatilization.

- يتم فقدان ما يقرب من 50 ٪ من النيتروجين المستخدم في الأسمدة بسبب الترشيح والتطاير

- **Impact on Crop Production**: Unutilized nitrogen can lead to poor plant growth, reduced yields, and increased production costs.

- التأثير على إنتاج المحاصيل: يمكن أن يؤدي النيتروجين غير المستخدم إلى ضعف نمو النبات وانخفاض الغلة وزيادة تكاليف الإنتاج

CHALLENGES IN FERTILIZER USE TODAY

- **Environmental and Economic Concerns**
  - الاهتمامات البيئية والاقتصادية

Groundwater Contamination: Nitrate leaching contributes to health risks and environmental issues, including the contamination of drinking water supplies.

تلوث المياه الجوفية: يساهم ترشيح النترات في المخاطر الصحية والقضايا البيئية ، بما في ذلك تلوث إمدادات مياه الشرب

Eutrophication: Excess nitrogen leads to algal blooms in water bodies, depleting oxygen and harming aquatic life

التخثث: يؤدي النيتروجين الزائد إلى تكاثر الطحالب في المسطحات المائية ، مما يؤدي إلى استنفاد الأكسجين والإضرار بالحياة المائية

Economic Loss: Farmers face increased costs due to inefficient fertilizer use and the need for additional applications.

الخسارة الاقتصادية: يواجه المزارعون تكاليف متزايدة بسبب الاستخدام غير الفعال للأسمدة والحاجة إلى تطبيقات إضافية.

Solution Needed: A reliable stabilizer that reduces nitrogen loss while maximizing crop uptake

الحل المطلوب: مثبت موثوق يقلل من فقد النيتروجين مع زيادة امتصاص المحاصيل إلى أقصى حد

HOW DMPP3,4 WORKS AS A NITRIFICATION INHIBITOR

1. **Nitrification Process Explained:**

- **Step 1: Soil bacteria convert ammonium (NH_4^+) to nitrite (NO_2^-).**
- تقوم بكتيريا التربة بتحويل الأمونيوم (NH_4^+) إلى النتريت (NO_2^-)
- **Step 2: Nitrite is then converted to nitrate (NO_3^-).**
- ثم يتم تحويل النتريت إلى نترات (NO_3^-)
- **Nitrate is highly soluble and prone to leaching, leading to nutrient loss.**
- - النترات قابلة للذوبان بدرجة عالية وعرضة للترشيح ، مما يؤدي إلى فقدان العناصر الغذائية.

2. **DMPP's Mechanism of Action**:

- **Inhibition of Nitrifying Bacteria:**
- تثبيط البكتيريا الآزوتية
- DMPP temporarily inhibits the activity of nitrifying bacteria, slowing down the conversion of ammonium to nitrate.
- DMPP يمنع مؤقتا نشاط البكتيريا الآزوتية ، مما يبطئ تحويل الأمونيوم إلى نترات
- **Retention of Ammonium**: By prolonging the presence of ammonium in the soil, DMPP enhances its availability for plant uptake and reduces nutrient loss
- الاحتفاظ بالأمونيوم: من خلال إطالة وجود الأمونيوم في التربة ، يعزز DMPP توافره لامتصاص النبات ويقلل من فقدان المغذيات

Key Benefits Of DMPP For Fertilizer Applications

1. **Enhanced Nutrient Retention**
2. **Higher Crop Yields**
3. **Economic Advantage**
4. **Environmental Protection**

1. Studies show that the use of DMPP can reduce nitrate leaching by up to 50%, ensuring more nitrogen remains in the root zone.
   - تشير الدراسات إلى أن استخدام DMPP يمكن أن يقلل من ترشيح النترات بنسبة تصل إلى 50٪ ، مما يضمن بقاء المزيد من النيتروجين في منطقة الجذر.
   - **Lower Volatilization**: DMPP has been shown to cut nitrogen volatilization losses by up to 30%, particularly beneficial in alkaline soils.
   - **انخفاض التطاير:** ثبت أن DMPP يقلل من خسائر تطاير النيتروجين بنسبة تصل إلى 30٪ ، وهو مفيد بشكل خاص في التربة القلوية.
2. **Improved Nitrogen Uptake:** Research indicates that crops treated with DMPP-stabilized fertilizers experience up to a 15% increase in yield due to enhanced nutrient availability.
   - تحسين امتصاص النيتروجين: تشير الأبحاث إلى أن المحاصيل المعالجة بالأسمدة المستقرة DMPP تشهد زيادة تصل إلى 15٪ في الغلة بسبب تعزيز توافر المغذيات
   - **Healthier Crops**: Better nutrient management leads to stronger plants, improved resistance to pests and diseases.
   - **محاصيل أكثر صحة**: تؤدي الإدارة الأفضل للمغذيات إلى نباتات أقوى ، وتحسين مقاومة الآفات والأمراض.

Key Benefits Of DMPP For Fertilizer Applications

1. **Enhanced Nutrient Retention**
2. **Higher Crop Yields**
3. **Economic Advantage**
4. **Environmental Protection**

3. Lower Fertilizer Costs: Less frequent reapplication of fertilizers due to better nitrogen retention translates into cost savings for farmers.

- انخفاض تكاليف الأسمدة: إعادة استخدام الأسمدة بشكل أقل تواترا بسبب الاحتفاظ الأفضل بالنيتروجين يترجم إلى وفورات في التكاليف للمزارعين.

- **Sustainable Farming Practices:** By adopting DMPP, companies can promote environmentally friendly practices, appealing to eco-conscious consumers and regulatory bodies.

- ممارسات الزراعة المستدامة: من خلال اعتماد DMPP، يمكن للشركات تعزيز الممارسات الصديقة للبيئة ، وجذب المستهلكين المهتمين بالبيئة والهيئات التنظيمية

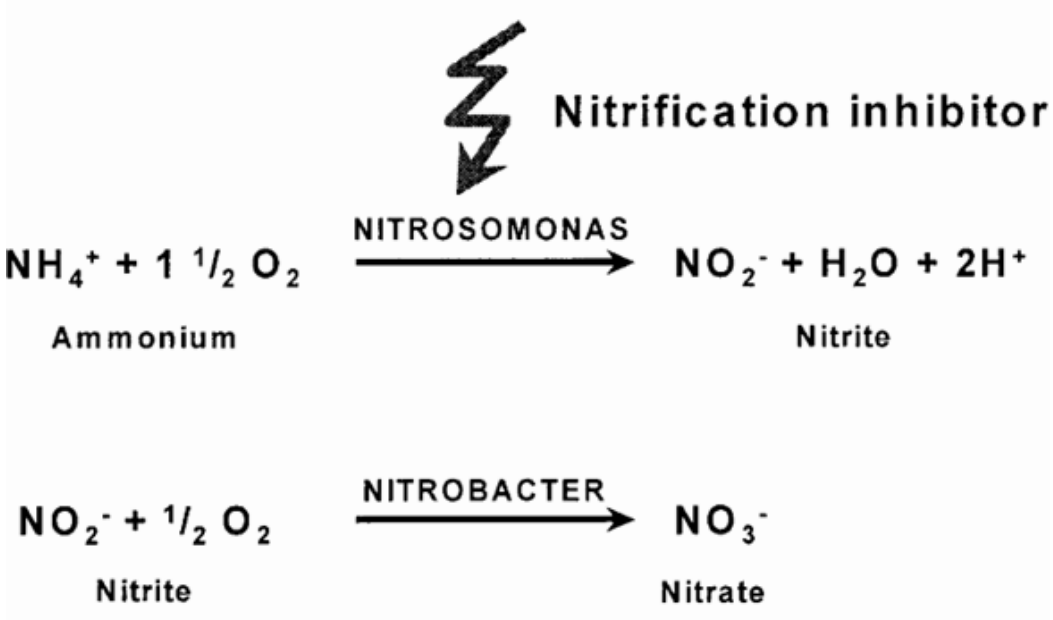
4. Minimizes Pollution: DMPP contributes to reducing nitrogen runoff into water systems, thereby decreasing the risk of eutrophication and protecting aquatic ecosystems.

- يقلل من التلوث: يساهم DMPP في تقليل جريان النيتروجين في أنظمة المياه ، وبالتالي تقليل مخاطر التخثث وحماية النظم الإيكولوجية المائية.

- **Reduces Greenhouse Gas Emissions:** Effective nitrogen management leads to lower nitrous oxide emissions, aligning with global carbon reduction targets.

- يقلل من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري: تؤدي الإدارة الفعالة للنيتروجين إلى خفض انبعاثات أكسيد النيتروز ، بما يتماشى مع الأهداف العالمية للحد من الكربون.

D M P P


Nitrification inhibitor
NITROSOMONAS
$NH_4^+ + 1\ ^1/_2\ O_2$
Ammonium
$NO_2^- + H_2O + 2H^+$
Nitrite
NITROBACTER
$NO_2^- + ^1/_2\ O_2$
Nitrite
NO_3^-
Nitrate

COMPARATIVE ANALYSIS
TRADITIONAL FERTILIZERS VS. DMPP-ENHANCED FERTILIZERS

Feature	Traditional Fertilizers	DMPP-Enhanced Fertilizers
Nitrogen Retention (%) احتباس النيتروجين	50%	80%
Yield Increase (%) زيادة العائد	0%	15%
Volatilization Loss (%) خسارة التطاير	40%	25%
Leaching Reduction (%) الحد من الترشيح	20%	50%

APPLICATION OF DMPP IN DIFFERENT FERTILIZER TYPES & RECOMMENDED DOSAGE

- Nitrogen-Based Fertilizers: Types: Urea, AS (ammonium sulfate), NPK, DAP (Diammonium Phosphate), ASN and various liquid nitrogen solutions can all benefit from the addition of DMPP.
- الأسمدة القائمة على النيتروجين: الأنواع: اليوريا ، (AS)(كبريتات الأمونيوم) ، NPK، (DAPفوسفات ثنائي الأمونيوم) ، ASN وحلول النيتروجين السائل المختلفة يمكن أن تستفيد جميعها من إضافة DMPP.
- Application Methods: Can be incorporated during the manufacturing process of fertilizers or applied as a foliar treatment.
- طرق التطبيق: يمكن دمجها أثناء عملية تصنيع الأسمدة أو استخدامها كعلاج ورقي
- Adaptability: DMPP is effective across a wide range of crops, including cereals, vegetables, and fruit trees, making it a versatile choice for fertilizer manufacturers.
- القدرة على التكيف: DMPPفعال عبر مجموعة واسعة من المحاصيل ، بما في ذلك الحبوب والخضروات وأشجار الفاكهة ، مما يجعله خيارا متعدد الاستخدامات لمصنعي الأسمدة
- Recommended Dosage:
  General recommendation: 1-3% DMPP demand on weight and type of the fertilizer for optimal effectiveness, depending on the amount of NH4 and NH2. (21% N 2.5L/MT)

COMPETITIVE EDGE
WHY CHOOSE DMPP?

- **Scientific Efficacy:**
  Backed by extensive research demonstrating its effectiveness in enhancing nitrogen retention and crop yields.

- الفعالية العلمية:
مدعوما بأبحاث مكثفة تثبت فعاليته في تعزيز احتباس النيتروجين وغلة المحاصيل.

- **Cost-Effective:**
  Reduces overall fertilizer costs for farmers while improving profitability for manufacturers through differentiation in product offerings.

- فعالة من حيث التكلفة:
يقلل من تكاليف الأسمدة الإجمالية للمزارعين مع تحسين الربحية للمصنعين من خلال التمايز في عروض المنتجات

- **Innovative and Sustainable Solution:**
  Positions companies as forward-thinking and environmentally responsible, appealing to modern consumers and regulatory bodies.

- حل مبتكر ومستدام:
يضع الشركات على أنها ذات تفكير مستقبلي ومسؤولة بيئيا ، وتجذب المستهلكين والهيئات التنظيمية الحديثة.

THANK YOU

Mina Basta

+2010200441330

sales@exquax.com

www.exquax.com

EXQUAX
Export quality expertise