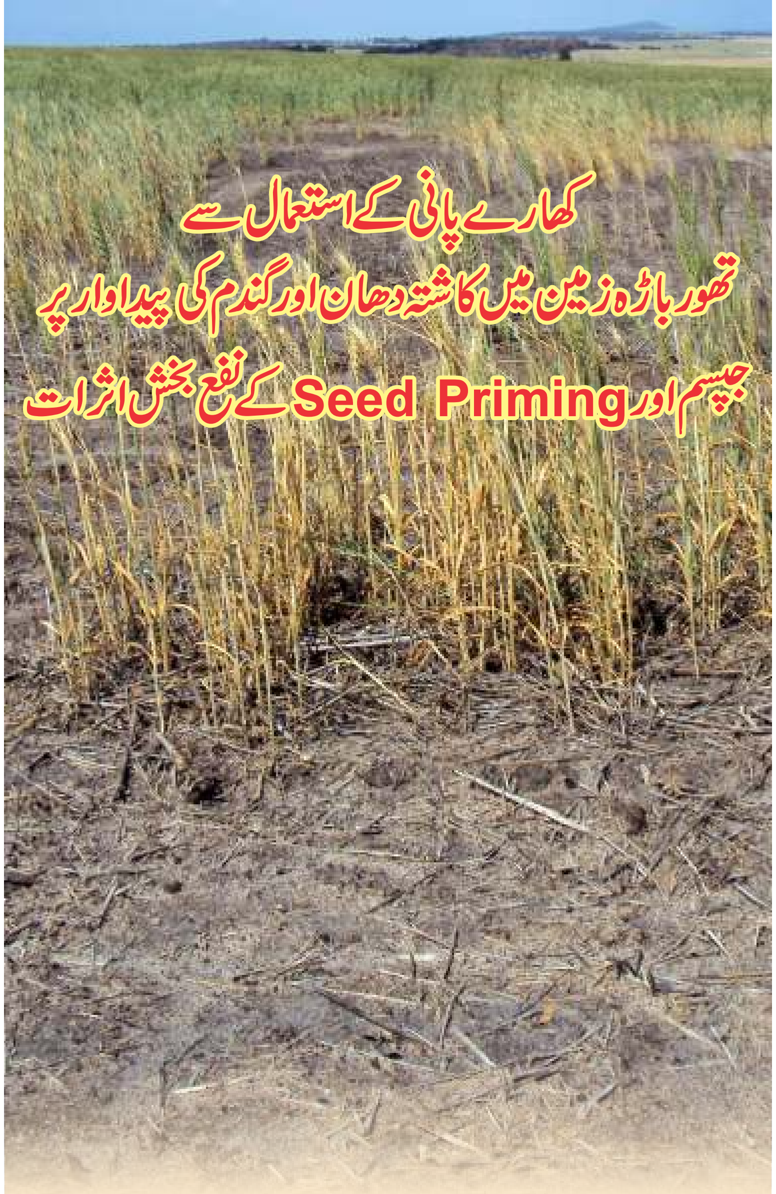
2- زمین شامل کردہ جپسم، زمین کی طلب جپسم کی مقدار (544) کلوگرام فی ایکڑ استعمال کیا گیا۔

جدول میں دیئے گئے نتائج سے معلوم ہوا کہ دھان اور گندم کی فصلات پر اصلاحی عوامل کے فائدہ مند اثرات مرتب ہوئے۔ جپسم کے محلول میں بھگونے کے بعد کاشتہ گندم کی فصلات پر اصلاحی عوامل کے فائدہ مند اثرات مرتب ہوئے۔ جپسم کے محلول میں بھگونے کے بعد کاشتہ گندم کی پیداوار میں 315 کلوگرام اور دھان کی پیداوار میں 188 کلوگرام فی ایکڑ اضافہ بہ نسبت عام طریقہ کاشت ہوا۔ فصلات کی آمدن، اخراجات کا تخمینہ سے ظاہر ہے کہ خالص منافع سارے اصلاحی عوامل سے ہوا۔ جس کی مقدار اصلاحی عمل نمبر 2 کے ساتھ سب سے زیادہ (28965 روپے فی ایکڑ)، اصلاحی عمل نمبر 4 سے (26454 روپے فی ایکڑ) اور سب سے کم نفع (21637 روپے فی ایکڑ) اصلاحی نمبر 3 سے ہوا اور اصلاحی عوامل سے آمدن بھی اسی ترتیب سے ہوئی۔

اوپر دیئے گئے حقائق سے یہ ثابت ہے کہ کلرزدہ زمینوں میں ہم جپسم اور Seed Priming دونوں کے استعمال سے زیادہ پیداوار لے سکتے ہیں اور اس کے ساتھ ساتھ زمین کی اصلاح بھی کھارے پانی کی آبپاشی سے ہو جاتی ہے۔

Publisher: **Prof. Dr. Shahzad Maqsood Ahmed Basra**
Designed by: **Muhammad Asif & Aamaar Tufail**
Editorial Assistance: **Khalid Saleem Khan, Azmat Ali**
Composed by: **Muhammad Ismail**

Price: Rs. 10/-



کھارے پانی کے استعمال سے تھور بارہ زمین میں کاشتہ دھان اور گندم کی پیداوار پر جپسم اور Seed Priming کے نفع بخش اثرات

ڈاکٹر سیف اللہ، ڈاکٹر عبدالغفور، ڈاکٹر غلام مرتضیٰ، ڈاکٹر محمد صابر، ڈاکٹر سعدیہ بی بی
انسٹیٹیوٹ آف سوائل اینڈ انوائرنمنٹل سائنسز

دفتر جامعہ کتب، رسائل وجرائد، جامعہ زرعیہ فیصل آباد

کھارے پانی کے استعمال سے تھور بارہ زمین میں کاشتہ دھان اور گندم کی پیداوار پر جپسم اور Seed Priming کے نفع بخش اثرات

پاکستان کے میدانی علاقوں میں درجہ حرارت زیادہ رہتا ہے اور بارشیں کم ہوتی ہیں نتیجتاً وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ زمین میں موجود نمکیات سطح زمین پر جمع ہوتے گئے اور زرعی زمینیں کلرزدہ ہو گئیں۔ پاکستان میں زیر زمین پانی زرعی استعمال کے لیے موزوں نہیں ہے کیونکہ اس میں کل حل پذیر نمکیات اور سوڈیم کی مقدار زیادہ ہے۔ ایک اندازے کے مطابق ٹیوب ویل کے پانی میں کل حل پذیر نمکیات کی مقدار 1300 سے 2600 ملی گرام فی لیٹر ہے جبکہ سطحی جذب پذیر سوڈیم (SAR) 8 تا 30 ہے۔ ان تمام وجوہات کی بنیاد پر پاکستان کا زرعی رقبہ کلرزدہ زمینوں میں تبدیل ہوتا جا رہا ہے۔ کلرزدہ زمینوں میں عموماً فصلات کی پیداوار کم ہوتی ہے جس کی کئی ایک وجوہات ہیں۔ ان میں کمی کی اہم وجہ فصلات کا اگاؤ کم اور پودے کمزور ہونا ہے۔ اس کی وجہ زمین کی وہ خصوصیات ہیں جو زیادہ حل پذیر نمکیات اور سوڈیم کی وجہ سے پیدا ہوتی ہیں۔ زمین زیادہ سوڈیم ہونے کی وجہ سے یہ سخت ہو جاتی ہے نتیجتاً سوڈیم زدہ زمینوں میں فصلات کے اگاؤ اور پودوں کی جڑوں کی بڑھوتری میں رکاوٹ پیدا ہو جاتی ہے کیونکہ ایسی زمینوں میں اوپر والی تہہ سخت ہو جاتی ہے۔ ان حالات میں اگاؤ کم ہونا اور کمزور پودوں کی وجہ سے پیداوار کا گھٹنا ایک قدرتی امر ہے۔ ایسی زمین سے مناسب پیداوار کے لیے مختلف طریقے اپنائے جاتے ہیں جن میں Seed Priming اور زمینی اصلاح کنندگان کا استعمال سرفہرست ہے۔ Seed Priming سے مراد بیج بونے سے پہلے اس کو کچھ دیر کے لیے بھگونا ہے۔ بیج کو پانی یا کسی نمک کے محلول میں ایک خاص وقت کے لیے بھگو دیا جاتا ہے۔ اس کے بعد اس محلول سے نکال کر خشک کر لیا جاتا ہے اور پھر اس خشک بیج کو کاشت کیا جاتا ہے۔ تجربات سے ثابت ہوا کہ اس طریقے سے بیج کو کاشت کرنے سے بہتر اگاؤ اور زیادہ پیداوار حاصل ہوتی ہے بہ نسبت اس کے کہ اس کو بغیر بھگوئے کاشت کیا جائے زمینی اصلاح کنندگان (Soil Ammendements) میں ایسی چیزیں شامل ہیں جن سے کلرزدہ زمینوں کی اصلاح (Reclamation) ہوتی ہے۔ ہماری کلرزدہ زمینوں میں سطحی جذب پذیر (Exchangable Sodium) زیادہ ہوتا ہے جسے کم کرنے کے لیے مختلف اصلاح کنندگان استعمال کیے جاتے ہیں۔ ان میں جپسم آسانی سے دستیاب اور سستا اصلاح کنندہ ہے۔ یہ زمین میں موجود سطحی جذب پذیر سوڈیم کو کم کرتا ہے۔ نتیجتاً زمین کے طبعی اور کیمیائی خواص میں بہتری آتی ہے اور زمین میں اچھی پیداوار حاصل کرنے کے لیے ایسے تجربات کیے گئے جن میں جپسم بطور اصلاح کنندہ اور Seed Priming کو الگ الگ استعمال کیا گیا۔ مگر زیر نظر تحقیقی تجربے میں دونوں طریقے ایک ساتھ اپنائے گئے ہیں۔ اس ضمن میں زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے زرعی فارم "پروکا فارم" پر کلرزدہ زمین کا انتخاب کیا گیا۔ زمین کی اصلاح کے دوران دھان اور گندم کی فصلیں کاشت کی گئیں۔

کاشت سے پہلے دھان اور گندم کے بیج کو جدول نمبر 1 میں دیئے گئے۔

جدول نمبر 1: کھارے پانی کے استعمال سے تھور بارہ زمین میں کاشتہ دھان اور گندم کی پیداوار پر جپسم اور Seed Priming کے نفع بخش اثرات

نمبر شمار	اصلاحی عمل	پیداوار (کلوگرام فی ایکڑ)		تخمینہ (روپے فی ایکڑ)				سالانہ منافع گندم+دھان
		گندم	دھان	خرچ		آمدن		
				گندم	دھان	گندم	دھان	
-1	عام طریقے سے کاشت	1243	392	12118	10518	29768	11270	16601
-2	زمین میں جپسم بحساب 50 فیصد طلب جپسم + بیج کو 24 گھنٹے کے لیے پانی میں بھگونا	1651	540	12638	11087	37166	15525	28965
-3	زمین میں جپسم بحساب 50 فیصد طلب جپسم + بیج کو 24 گھنٹے کے لیے پوٹاشیم کلورائیڈ کے ایک فیصد محلول میں بھگونا	1390	490	12638	11087	31275	14087	21637
-4	زمین میں جپسم بحساب 50 فیصد طلب جپسم + بیج کو 24 گھنٹے کے لیے جپسم کے سیر شدہ محلول میں بھگونا	1558	580	123438	11087	35055	16675	26454

نمکیات کے محلول میں 24 گھنٹے کے لیے بھگو دیا گیا اور کاشت کیا گیا۔ اس تجربے میں سب سے پہلے سال 2009ء میں دھان کاشت کیا گیا اور اب تک دو دھان اور دو گندم کی فصلات کاشت کی جا چکی ہیں۔ تجربہ شروع ہونے سے پہلے زمین میں سطحی جذب پذیر سوڈیم 73.22 تھی اور دھان کی پیداوار 672 کلوگرام فی ایکڑ حاصل ہوئی۔ اسی طرح پہلی گندم کی پیداوار 1585 کلوگرام فی ایکڑ حاصل ہوئی۔ اس وقت تجربے کو دو سال گزر چکے ہیں زمین کی سطحی جذب پذیر سوڈیم 19.5 ہے اور اس سال دھان کی پیداوار 580 کلوگرام فی ایکڑ حاصل ہوئی۔

نوٹ:

-1 40 کلوگرام بیج بھگونے کے لیے تقریباً تین کلوگرام جپسم استعمال ہوا۔