
بدلتے موسمی حالات کے تناظر میں

فصلوں کی کاشت

(اوران کی پیداواری ٹیکنالوجی)

مختار احمد شیخ، ڈاکٹر عابد محمود، محمد عاشق، ڈاکٹر عبدالغفار

ڈائریکٹوریٹ آف اگراٹومی ایوب زرعی تحقیقاتی ادارہ، فیصل آباد 2016

نام کتاب.....بدلتے موسمی حالات میں فصلوں کی کاشت
مصنفین.....مختار احمد شیخ، ڈاکٹر عابد محمود، محمد عاشق
پروف ریڈنگ.....ڈاکٹر عبدالغفار
اشاعت اول.....جون ۲۰۱۶ء
کمپوزنگ، ڈیزائننگ.....محمد کھلیل طلعت ڈیزائن سٹوڈیو میں پور بازار فیصل آباد

نیشنل بک نمبر

خط و کتابت.....نظامت امور کاشتکاری، ایوب زرعی تحقیقاتی ادارہ، فیصل آباد
فون: 041-9201676

اہم نوٹس !

اس کتاب کی معلومات محکمہ تحقیق اور با اعتبار ماخذ سے لی گئی ہیں۔ صحیح معلومات یکجا کرنے کی پوری کوشش کی گئی ہے۔

اس لئے مصنفین کتاب ہذا میں مذکور کسی بھی سفارش کے غلط استعمال کے ذمہ دار نہیں ہوں گے!!

فہرست



| صفحہ | مضامین |
|------|--|
| | دیباچہ |
| | باب اول موسم، آب و ہوا اور فصل کاری |
| | باب دوم 1975 سے 2015 تک ہفتہ وار بارشی ڈیٹا کے نتائج |
| | باب سوم کیا واقعی موسم بدل گئے ہیں؟ |
| | باب چہارم درجہ حرارت کے اثرات |
| | باب پنجم فضائی نمی، بارش اور دھند کے اثرات |
| | باب ششم بدلتے موسموں کے اثرات |
| | باب ہفتم خوش خبری، رحمت کی بشارت، امید، یقین محکم |
| | باب ہشتم بدلتے موسمی حالات میں زرعی سفارشات کا تعین |
| | باب نہم بدلتے موسمی حالات میں زرعی حکمت عملی |

دیباچہ

گذشتہ سالوں کے مقابلے میں بارشیں نہ صرف کم ہوتی جا رہی ہیں بلکہ بارشی نظام پہلے کے مقابلے میں زیادہ غیر یقینی ہو چکا ہے۔ نہری پانی کی مسلسل کمی ہو رہی ہے جس کے نتیجے میں کئی فصلوں کی پیداوار میں کمی واقع ہو رہی ہے۔ مجموعی درجہ حرارت میں نہ صرف ایک تا دو سینٹی گریڈ کا اضافہ ہو چکا ہے بلکہ گرمی کا عرصہ بڑھتا اور سردی کا کم ہوتا جا رہا ہے۔ سخت سردی اور سخت گرمی کے نتیجے میں کئی فصلوں کی پیداوار میں کمی واقع ہو رہی ہے۔ حالیہ عشروں کے دوران فضائی نمی اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کی مقدار میں اضافہ ہو چکا ہے۔ جس کے نتیجے میں فصلوں کی مجموعی پیداوار میں اضافہ ہو چکا ہے۔ کئی فصلوں کی ریکارڈ پیداوار ملنے لگ گئی ہے۔ بدلتے موسموں کے تناظر میں وقت ہائے کاشت، طریقہ ہائے کاشت اور آبی استعمال بارے زرعی تحقیق بہت ناکافی ہے۔ جملہ زرعی سفارشات کو از سر نو ترتیب دینے کی ضرورت ہے۔ بدلتے موسموں کے تناظر میں کامیاب کاشتکاری کے لئے یومیہ، ہفتہ وار اور مہینہ وار موسمی پیش گوئی کا نظام میڈیا کے دوش پر سوار کر کے ضلع کی سطح پر جا کر کرنے کی ضرورت ہے۔ یہ کتابچہ اسی موضوع پر اپنی نوعیت کی پہلی کاوش ہے۔

ڈاکٹر عابد محمود

ناظم اعلیٰ ایوب زرعی تحقیقاتی ادارہ، فیصل آباد

20 جون 2016ء

باب اول

موسم، آب و ہوا اور فصل کاری

سرزمین پاکستان تقریباً 23.30 درجے عرض بلد شمالی سے 36.45 درجے تک پھیلی ہوئی ہے۔ گویا شمال سے جنوب تک چودہ سو کلومیٹر لمبائی پر محیط ہے۔ اتنی زیادہ لمبائی کی وجہ سے اس کے شمالی، وسطی اور جنوبی حصوں کی آب و ہوا میں کافی فرق پایا جاتا ہے۔ جنوب میں سمندری آب و ہوا، درمیان میں گرم خشک اور شمال و مغرب میں خاص طور پر پہاڑی سلسلوں کی وجہ سے ٹھنڈی آب و ہوا دستیاب ہوتی ہے۔ ہمہ گیر قسم کی متغیر آب و ہوا (Versatile climate) اس کا وہ شاندار اثاثہ ہے کہ جس کی بدولت سال بھر ہر قسم کی سبزیات اگائی جاتی ہیں۔ زرعی ٹیکنالوجی اور ذرائع آمد و رفت کی بہتری کی وجہ سے سردی کے دوران سندھ خصوصاً ٹھٹھہ اور بدین سے موسم گرما کی جبکہ گرمی کے دوران سوات، بالاکوٹ اور وادی سون سے موسم سرما کی اگیتی سبزیات ملک کے طول و عرض میں دستیاب ہوتی ہیں۔ پورے سال کے دوران بہت سی سبزیات خصوصاً آلو، پیاز، ٹماٹر اور پھلوں کی تمام تر اندرون ملک سے سپلائی لائن پر غور کریں تو اللہ کے فضل سے سرزمین پاک روئے زمین پر سب ملکوں سے بڑھ کر نظر آتی ہے۔

پانچ دریاؤں کی سرزمین پنجاب پاکستان کے اندر ایک ایسا وسیع و عریض میدانی علاقہ ہے جس کی سطح کی شاندار ڈھلان (Slope) شمال سے جنوب کی طرف ایک فٹ فی میل کے حساب سے ہے۔ جو دریاؤں کے سست بہاؤ اور کاشتکاری کے لئے قدرتی طور پر سازگار خطہ ہے۔ اکیلے پنجاب میں اتنی صلاحیت (Potential) پوشیدہ ہے کہ پوری مسلم دنیا کے لئے اناج پیدا کر سکتا ہے۔ پنجاب کا خطہ چونکہ جنوب سے شمال کی طرف 28 تا 34 درجے عرض بلد شمالی (چھ سو کلومیٹر) تک پھیلا ہوا ہے۔ اس لئے اسکے اندر اندر (Within the Punjab) بھی آب و ہوا کا فرق پایا جاتا ہے۔ آج کل ملک میں وہ موسم نہیں رہے جو آج سے تیس چالیس سال پہلے تھے۔ اب سردی کا عرصہ سکڑ کر کم ہو گیا ہے گرمی کی شدت اور دورانے میں اضافہ ہو گیا ہے۔ اسی لئے بہت سی پرانی زرعی (خصوصاً وقت کاشت کی) سفاشات میں تبدیلیاں واقع ہو چکی ہیں۔ اوقات کاشت کی سفارشات مہینے کی تاریخوں کی بجائے موسمی عوامل (Weather factors) خاص طور پر درجہ حرارت اور نمی کی مناسبت سے متعین کی جائیں تو زیادہ کامیابی ہو سکتی ہے۔

مختلف فصلوں کے لئے آب و ہوا کا تعین ایک ایسا وسیع موضوع ہے کہ اس کی پوری تفہیم کے لئے ایک مبسوط کتاب کی ضرورت ہے۔ لیکن اختصار کے پیش نظر ہم نے دریا کو کوزے میں بند کرنے کی کوشش کی ہے۔ چنانچہ کتاب ہذا میں اہم فصلوں کی آب و ہوائی ضروریات کا ذکر تو قدرے تفصیل کے ساتھ کیا گیا ہے جبکہ بیشتر فصلوں کے بارے میں صرف ضروری رہنمائی مہیا کی گئی ہے۔ پاکستان کی آب و ہوا کے بارے میں اجمالی اور پنجاب کے بارے میں تفصیلی معلومات مندرجہ ذیل ہیں:

پاکستان کی آب و ہوا

پاکستان کے زرعی سرگرمی کے بڑے خطے (پنجاب) کی مجموعی آب و ہوا گرم اور نیم مرطوب و خشک شمار کی جاتی ہے۔ لیکن مصنوعی آبپاشی کی بدولت اس خطے میں فصلوں کے گرد و نواح (Microclimate) میں معمولی تغیر پیدا کر کے پورا سال کئی قسم کی فصلیں اگائی جاسکتی ہیں۔ اگرچہ پاکستان کی آب و ہوا دو واضح موسموں یعنی سردی اور گرمی پر مشتمل ہے۔ لیکن جاتا ہوا سردی کا موسم سرزمین پاک کو موسم بہار اور گزرتا ہوا موسم گرم موسم خزاں کی نوید سناتا جاتا ہے۔ گویا سرزمین پاک چار موسموں سے بہرہ ور ہوتی ہے۔ تاہم بہار اور خزاں کے موسم سردی اور گرمی کے مقابلے میں ایک تہائی وقت پر مشتمل ہوتے ہیں۔ استوائی ممالک کی مانند پاکستان کی آب و ہوا میں واضح یکسانیت و استمرار نہیں پایا جاتا۔ بلکہ ہر سال دوسرے سال سے تھوڑا بہت اور بعض اوقات بہت زیادہ مختلف ہوتا ہے۔ ایسے موسمی حالات میں صرف گندم، کپاس، مکا، گنا، مکئی، چاول اور چارہ جاتی جیسی بڑی اور سخت جان فصلیں تو یقینی کامیابی سے اگائی جاسکتی ہیں لیکن کئی سبزیات، میوے اور اجناس اور دالوں کی منافع بخش کاشت ہر سال یکساں اور یقینی طور پر نہیں ہو سکتی۔ مثال کے طور پر مونگ، ماش اور تل کی کامیابی کا انحصار صرف سازگار موسمی حالات پر ہوتا ہے۔ اسی طرح نل فارمنگ کو بھی بعض اوقات شدید دھند، موسم سرما کے طوفان باد و باراں اور شیٹ اتارنے کے بعد موسم بہار کی ژالہ باری کی وجہ سے غیر یقینی صورتحال اور ناکامی کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔ مئی جون کی سخت گرم اور خشک آب و ہوا خربوزہ، تربوز، حلوہ کدو اور ٹینڈے کی بساط جلدی لپیٹ دیتا ہے۔ مون سون مناسب وقفوں سے ہوتی رہے تو مفید ثابت ہوتی ہے لیکن بعض سالوں کے دوران اس کا دو ماہ تک کا طویل سلسلہ بیشتر سبزیات کو تباہ کر دیتا ہے۔ کبھی کبھی موسم سرما (دسمبر اور جنوری) کے دوران شدید کھڑکی وجہ سے آلو کی پیداوار 50 فیصد تک کم ہو جاتی ہے۔ مجموعی طور پر 80 فیصد سالوں کے دوران موسمی سازگاری ہماری آب و ہوا کا مستقل خاصہ ہے۔ اس بنا پر بیشتر فصلوں کی کامیابی یقینی ہوتی ہے۔ لیکن کم و بیش 20 فیصد سالوں کے دوران خلاف معمول یا ناسازگار موسمی حالات کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔ انتظامی امور (Management practices) کے رد و بدل اور بروقت موسمی پیش گوئی کی بدولت ناسازگار موسموں کے منفی اثرات کو کافی حد تک کم کیا جاسکتا ہے۔

شمال سے جنوب کی طرف ڈیڑھ ہزار کلومیٹر لمبائی اور سطح زمین کے تغیرات کی وجہ سے پاکستان کے شمالی، وسطی اور جنوبی حصوں کی آب و ہوا میں کافی فرق پایا جاتا ہے۔ لیکن ملکی سطح پر آب و ہوا کی آسان تفہیم کے لئے پاکستان کو سرسری طور پر مندرجہ ذیل چار بڑے حصوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔

1۔ نیم معتدل بلند پہاڑی آب و ہوا (Subtropical mountainous climate)

پاکستان کے شمالی علاقوں مثلاً امری، ایبٹ آباد، مانسہرہ، سوات، کاغان، بالا کوٹ، سکردو وغیرہ میں موسم سرما میں برف باری ہوتی ہے اور درجہ حرارت نقطہ انجماد سے نیچے گر جاتا ہے۔ اگرچہ یہ علاقہ پہاڑی جنگلات اور کچھ پھلوں کے سوا زرعی پیداوار کے لحاظ سے زیادہ اہمیت نہیں رکھتا۔ لیکن یہ علاقہ ہمارے دریاؤں کے طاس (Catchment area) پر مشتمل ہے جس کی اپنی اہمیت ہے۔ نیز

جب وسطی پنجاب میں شدید گرمی پڑ رہی ہوتی ہے تو یہاں کا موسم معتدل اور خوشگوار رہتا ہے۔ اسی وجہ سے یہ علاقہ نہ صرف سیاحت کے لئے موزوں ہے بلکہ اس کی وادیوں سے موسم سرما کی اگیتی سبزیات مثلاً آلو، پیاز، گوہی اور گاجر وغیرہ کافی مقدار میں سپلائی کی جاتی ہیں۔ پاکستان کے شمال اور شمال مغرب کے کم اونچے پہاڑی اور نیم پہاڑی علاقے بھی اس میں شامل ہیں۔ جن میں پوٹھوہار کی سطح مرتفع (راولپنڈی، جہلم، انک)، کوہ سلیمان کے بیشتر علاقے، ڈیرہ غازی خاں کے مغربی علاقہ جات، خیبر پختون خواہ میں مردان، پشاور، کوہاٹ، مغربی قبائلی علاقہ جات، ڈیرہ اسماعیل خاں اور بلوچستان کے کچھ شمالی علاقے آتے ہیں۔ ان کی آب و ہوا ملک کے انتہائی اونچے علاقوں کے مقابلے میں قدرے گرم رہتی ہے اور بارش بھی کم ہوتی ہے۔ اگرچہ کچھ آبپاش علاقے بھی ہیں لیکن اس خطے کی زراعت کا انحصار بھی زیادہ تر بارش پر ہے۔ اس خطے کی بیشتر زمینیں کلر اور تھور سے بچی ہوئی ہیں۔ اہم فصلوں میں مونگ پھلی، مکئی، جوار، باجرہ، دالیں، گندم، جوار کچھ سبزیات شامل ہیں۔

2- نیم حاری سطح مرتفع (Semi arid plateau): اس خطے میں بلوچستان کے زیادہ تر علاقے (لورالائی، کوہلو، سی، کوئٹہ، قلات، خضدار وغیرہ) اور شمال مغربی سندھ کے کچھ علاقے شامل ہیں۔ اگرچہ یہ علاقہ کلر تھور سے بچا ہوا ہے، معدنی ذخائر سے مالا مال ہے، کچھ پھلوں اور سبزیات کی تھوڑی بہت کاشتکاری بھی ہوتی ہے لیکن پانی کی شدید قلت کی وجہ سے زرعی لحاظ سے زیادہ اہمیت کا حامل نہیں ہے۔ یہاں کی آب و ہوا گرمیوں میں بہت گرم اور خشک ہو جاتی ہے۔ سردیوں میں کہر نہیں پڑتا۔ اسی وجہ سے اس کے کچھ آبپاش علاقے میں موسم گرما کی سبزیات پنجاب کے مقابلے میں اگیتی تیار ہو جاتی ہیں۔

3- حاری و ساحلی آب و ہوا (Arid coastal climate): یہ ملک کا انتہائی جنوبی و ساحلی علاقہ ہے۔ اس میں ٹھٹھہ، بدین، کراچی، گوادر، پنجگور اور جنوبی بلوچستان کے ساحلی علاقے شامل ہیں۔ زرعی لحاظ سے اس میں حیدرآباد سے لے کر جنوب مشرقی سندھ کے علاقے (ٹھٹھہ، بدین) زیادہ اہمیت کے حامل ہیں۔ اس علاقے میں سال بھر نسیم بحری اور نسیم بری (ہوائیں) چلتی ہیں۔ سردیوں میں کہر نہیں پڑتا۔ اسی وجہ سے یہاں کی موسم گرما کی سبزیات پنجاب کے مقابلے میں ایک تا ڈیڑھ ماہ اگیتی تیار ہو جاتی ہیں۔ نیز گندم، کپاس، چاول، آم، پپیتا، مرچیں، پیاز اور دیگر فصلیں بھی پنجاب سے پہلے تیار ہوتی ہیں۔ فَبَائِیَ الْاَیِّ رَبِّکُمْ اَتَّکَدِبَانِ !!!

4- حاری و نیم حاری دریائی میدان (Arid and Semiarid Flood Plains): یہ خطہ پنجاب اور سندھ کے آبپاش، دریائی، میدانی علاقوں پر مشتمل ہے۔ ملک کی بیشتر آبادی، صنعت و حرفت اور کاروبار اسی خطے میں ہوتا ہے۔ یہ خطہ روئے زمین پر ذات حق کی نیوگیوں کا شاہکار ہے اور سرزمین پاک کی جان ہے۔ بہترین نہری نظام کی بدولت ملک کی بیشتر زرعی سرگرمیوں کا مرکز ہے۔ سال بھر اس میں پچاس سے زیادہ فصلوں کی کاشت کاری کا عمل جاری رہتا ہے۔ اس کی اہم فصلوں میں گندم، کپاس، چاول، گنا، مکئی، ترشاوہ پھل، امرود، آم، کئی قسم کی سبزیات و تیلدار اجناس شامل ہیں۔

آب و ہوا خصوصاً بارش کے تغیرات کی وجہ سے اس کے مختلف علاقوں میں مختلف فصلیں کاشت کی جا رہی ہیں۔ بہت سے زرعی عوامل کا

بارش کے ساتھ بڑا گہرا تعلق ہوتا ہے۔ خصوصاً مناسب بارش کی بدولت اگر بارانی علاقوں میں گندم کی فصل اچھی ہو جائے تو آپاش علاقوں میں بھی مجموعی پیداوار میں اضافہ ہو جاتا ہے۔ بیشتر کیڑوں اور بیماریوں کا ظہور فضائی نمی اور بارش کی مناسبت سے ہوتا ہے۔ وسطی پنجاب کے چالیس سالہ موسمی جائزے اور پیداواری تجزیے سے پتہ چلا ہے کہ ذاتِ حق کے کرم سے پنجاب کا موسم اور بارشی نظام بیشتر فصلوں کے لئے مجموعی طور پر سازگار رہا ہے۔ لیکن کبھی کبھی موسم غیر متوقع حد تک ناسازگار بھی ہوتا رہا ہے۔ پنجاب کے باشی نظام اور آب و ہوا کی تفصیل مندرجہ ذیل ہے:

پنجاب کا بارشی نظام

سابقہ چالیس سالوں کے بارشی جائزے سے پتہ چلتا ہے کہ پنجاب کا بارشی نظام پوری طرح یقینی نہیں ہے۔ کبھی تو کافی زیادہ بارش ہو جاتی ہے۔ بعض اوقات درمیانی اور کبھی بہت کم بارش ہوتی ہے۔ ہر دس بیس سال بعد بے موسمی گرد باد اور طوفانِ باد و باران سے نقصان بھی ہو جاتا ہے۔ پنجاب کے بہت کم اور شمالی علاقے (شکر گڑھ، سیالکوٹ، کھاریاں، راولپنڈی، جہلم، چکوال، اٹک) ہی یقینی بارشوں کے زیر اثر آتے ہیں۔ زیادہ تر پنجاب میں بارشیں اصل ضرورت سے کم ہوتی ہیں۔ واضح رہے کہ کئی سالوں میں مناسب بارش موصول ہوتی رہی ہے۔ لیکن فصل کاری کے لئے بارشی پانی کے موثر استعمال (Efficient use) کا فقدان ہمارا اہم مسئلہ رہا ہے۔

موسم گرمی کی بارشیں: گرم ترین مہینوں (مئی جون) میں ملک کے جنوبی حصہ (پنجاب اور سندھ کے جنوب مشرقی حصوں) میں ہوائی دباؤ کم ہونے کی وجہ سے خلیج بنگال اور بحیرہ عرب سے اٹھنے والی نمی سے بھرپور مشرقی مون سون ہوائیں (Monsoon) اس خلا کو پر کرنے کے لئے چلتی ہیں۔ یہ ہوائیں شمال مغربی پہاڑوں سے ٹکرا کر اوپر اٹھتی ہیں اور بارش برساتی ہوئی واپس لوٹتی ہیں۔ مغربی ہوائیں (Western currents) جو کہ پورا سال مغرب سے مشرق کی طرف چلتی رہتی ہیں، جب خلیج بنگال اور بحیرہ عرب سے اٹھنے والی مون سون کی مشرقی ہواؤں سے ٹکراتی ہیں تو پنجاب کے بیشتر علاقوں میں زیادہ بارش برستی ہے۔ چنانچہ شکر گڑھ، نارووال، سیالکوٹ، گجرات، جہلم، چکوال، راولپنڈی، اسلام آباد، اٹک اور میانوالی کے بیشتر علاقے مون سون کی کم و بیش یقینی اور زیادہ بارش وصول کرتے ہیں۔

موسم سرما کی بارشیں: موسم سرما کی بارشیں مغربی ہواؤں اور بحیرہ روم اور خلیج فارس (Persian gulf) سے اٹھنے والے گرد باد (Cyclone) کی وجہ سے ہوتی ہیں۔ یہ ہوائیں چونکہ مغرب کی طرف سے آتی ہیں اس لئے ملک کے مغربی حصوں (کوئٹہ و زیارت وغیرہ) میں زیادہ بارش برساتی ہیں۔ یہ بارشیں زیادہ زور دار تو نہیں ہوتیں لیکن موسم گرمی کی مون سون کے مقابلے میں بعض اوقات پنجاب میں زیادہ وسیع پیمانے پر (Wide spread) بارش دیتی ہیں۔ عموماً دسمبر اور فروری کے درمیان آتی ہیں، جو رینج کی بیشتر فصلوں کے لئے انتہائی مفید ثابت ہوتی ہیں۔ ہر آٹھ دس سال بعد ایسا بھی ہوتا رہا ہے کہ موسم سرما کی بارشیں ان علاقوں میں بھی بہت

کم بارش موصول ہوتی ہیں اور بیج کی فصلیں متاثر ہوتی ہیں۔

پنجاب میں سالانہ بارشی تقسیم

کل سالانہ بارش کا 60 تا 70 فیصد جولائی سے ستمبر کے دوران موصول ہوتا ہے۔ پنجاب کے شمالی اور نیم پہاڑی (Sub mountainous) علاقوں میں سالانہ 30 تا 40 انچ بارش ہوتی ہے جبکہ کامیاب بارانی کاشتکاری کے لئے 80 انچ سے زیادہ بارش کی ضرورت ہوتی ہے۔ وسطی پنجاب یعنی لاہور، قصور، ننکانہ صاحب، فیصل آباد، جھنگ، ٹوبہ ٹیک سنگھ کے بیشتر، پاک پتن، اوکاڑہ، ساہیوال، سرگودھا کے کچھ علاقوں پر مشتمل کم بارش والے نیم خشک میدانوں (Semiarid plains) کا خطہ جو کہ پنجاب کی زیادہ تر زرعی سرگرمیوں کا گڑھ ہے، یہاں پر 20 تا 25 انچ سے زیادہ بارش نہیں ہوتی۔ جنوبی پنجاب (رحیم یار خاں، بہاولپور، بہاول نگر، لودھراں، ملتان، خانیوال اور وہاڑی کے بیشتر اور ساہیوال، مظفر گڑھ اور سرائیکی پٹی کے کچھ علاقوں) کا موسم زیادہ خشک رہتا ہے، یہاں محض 10 تا 15 انچ یا اس سے بھی کم بارش ہوتی ہے اور فضائی نمی بھی کم ہی رہتی ہے۔ خشک آب و ہوا کی وجہ سے یہ علاقہ کپاس کا علاقہ (Cotton zone) بن چکا ہے۔

خشک ترین مہینے: اکتوبر اور نومبر بارش کے لحاظ سے خشک ترین مہینے ہیں۔ وسطی پنجاب میں ان کی 40 سالہ اوسط محض 3.0 تا 3.9 ملی میٹر بارش بنتی ہے۔ گذشتہ چار عشروں میں 60 فیصد سالوں میں ان دو مہینوں کے درمیان بارش بالکل نہیں ہوئی۔ گویا قدرت کی طرف سے اشارہ ہے کہ آلو، مٹر اور موسم سرما کی دیگر بیشتر سبزیات کاشت کرنے کا موزوں اور محفوظ وقت یہی دو مہینے ہیں۔

1975 سے 2015 تک ہفتہ وار بارشی ڈیٹا کے نتائج

جنوری: 1975 سے 2015 کے ہفتہ وار موسمی جائزے سے پتہ چلتا ہے کہ جنوری کے پہلے اور دوسرے ہفتے کے دوران 71 تا 73 فیصد اسی بات کا امکان ہوتا ہے کہ بارش نہیں ہوگی۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ بہاریہ مکئی اور سورج مکھی کاشت اور گاجر کی برداشت کا عمل آسانی کے ساتھ انجام دیا جاسکتا ہے۔ ماہ جنوری کے دوران ہلکی بارش ہونے کا امکان 29 فیصد تک ہے۔ زیادہ بارش کا امکان 2 سے 4 فیصد تک ہوتا ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ مذکورہ امور کی راہ میں تھوڑا بہت خطرہ موجود رہتا ہے۔ زیادہ بارشوں کی وجہ سے نٹل میں کاشتہ سبزیوں پر بیماریوں کے امکانات بڑھ جاتے ہیں۔ تاہم جس سال جنوری میں بہتر بارش ہو جائے اس سال گندم، چنے، مسور، کیوٹولا اور رایا کی بہتر پیداوار کی پیش گوئی کی جاسکتی ہے۔

فروری: 1975 سے 2015 کے ہفتہ وار موسمی جائزے سے پتہ چلتا ہے کہ فروری کے پہلے اور دوسرے ہفتے کے دوران 51 تا 68 فیصد اسی بات کا امکان ہوتا ہے کہ بارش نہیں ہوگی۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ گندم میں تیلے کا خطرہ کم سے کم سطح پر ہے گا۔ آلو، گاجر اور پوربی رایا کی برداشت کے بعد بہاریہ مکئی، سویا بین اور سورج مکھی کی کاشت اور مرچ، ٹماٹر، بیکن، تمباکو، مکو، شملہ مرچ کی زسری منتقل کرنے میں آسانی پیدا ہو سکتی ہے۔ اگر درجہ حرارت میں اضافہ بھی ہونے لگے تو بھنڈی توری، خر بوزہ، تربوز، کرپلا، ٹینڈے جیسی فصلیں فروری کے پہلے دو ہفتوں کے دوران بھی کاشت کی جاسکتی ہیں۔ سبزیوں خصوصاً بھنڈی توری کی اگیتی کاشت سے زیادہ آمدن حاصل ہو سکتی ہے۔ اگر درجہ حرارت 28 تا 30 سینٹی گریڈ ہو جائے تو شرح بیج زیادہ رکھ کر کھیلوں یا پٹریوں کے طریقے سے کپاس، بہاریہ مونگ، ماش اور تل بھی کاشت کیے جاسکتے ہیں۔ ان کے اگاؤ کا امکان زیادہ اور کرنڈ کی وجہ سے نقصان ہونے کا امکان کم ہے۔

17 سے 34 فیصد تک اس بات کا بھی امکان موجود ہوتا ہے کہ ہلکی بارش سے کرنڈ ہو سکتی ہے لیکن زیادہ بارش کا امکان 5 تا 10 فیصد سے زیادہ نہیں ہوتا اسی لئے انٹرنیٹ سے موسمی رجحان دیکھ کر فصلیں کاشت کرنے کی سفارش کی جاتی ہے۔ تیسرے اور چوتھے ہفتے کے دوران بارش ہونے یا نہ ہونے کے امکانات 53 سے 56 فیصد تک موجود ہوتے ہیں۔ چنانچہ یہ نتیجہ اخذ کیا جاسکتا ہے کہ اگر درجہ حرارت 28 تا 30 سینٹی گریڈ ہو جائے تو فروری کے آخری دو ہفتوں کے مقابلے میں پہلے دو ہفتوں کے دوران فصلیں کاشت کر کے زیادہ آمدن حاصل کی جاسکتی ہے۔

مارچ: 1975 سے 2015 کے ہفتہ وار موسمی جائزے سے پتہ چلتا ہے کہ مارچ کے پہلے اور دوسرے ہفتے کے دوران 59 تا 66 فیصد اسی بات کا امکان ہوتا ہے کہ بارش نہیں ہوگی۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ مارچ کے پہلے دو ہفتوں کے دوران بھنڈی توری، بہاریہ مونگ، خر بوزہ، تربوز، کرپلا، ٹینڈا جیسی فصلیں کاشت کی جائیں تو ان کے اگاؤ کا امکان زیادہ اور کرنڈ کی وجہ سے نقصان ہونے کا امکان کم ہے۔ 15 سے 22 فیصد تک اس بات کا بھی امکان موجود ہوتا ہے کہ ہلکی بارش ہو سکتی ہے۔ 14 فیصد تک اس بات کا امکان موجود رہتا ہے کہ

درمیانی (11 تا 20 ملی میٹر) بارش بھی ہو سکتی ہے۔ جس سے کرنڈ وغیرہ کی وجہ سے نقصان بھی ہو سکتا ہے۔ 4 فیصد تک اس بات کا بھی امکان موجود ہوتا ہے کہ زیادہ بارش ہو سکتی ہے۔ تیسرے اور چوتھے ہفتے کے دوران بارش ہونے یا نہ ہونے کے برابر (فٹی فٹی) امکانات موجود ہوتے ہیں۔ مارچ کے دوران 50 ملی میٹر یا زیادہ بارش ہونے کا امکان کم (2 تا 4 فیصد) ہی ہوتا ہے۔ چنانچہ یہ نتیجہ اخذ کیا جاسکتا ہے کہ مارچ کے آخری دو ہفتوں کے مقابلے میں پہلے دو ہفتوں کے دوران کاشتہ فصلوں کے کامیاب اگاؤ کے بہتر امکانات موجود ہیں۔

گندم کے حوالے سے یہ بات سمجھ میں آتی ہے کہ مارچ کے دوران سنوں میں دانہ بن چکا ہوتا ہے اور سنوں کا وزن بڑھ چکا ہوتا ہے اور گرنے کے امکانات موجود ہوتے ہیں۔ زیادہ بارش اور ہوا اس مرحلے پر گندم کو گرا کر نقصان پہنچا سکتی ہے۔ اگرچہ اس مرحلے پر دانے موٹے کرنے کے لئے نمی کی تھوڑی مقدار کی ضرورت ہوتی ہے جو ہلکی بارش سے پوری ہو جاتی ہے۔ جس سال مارچ میں 50 ملی میٹر یا زیادہ بارش ہو جائے اس سال گندم کو فائدہ کم اور نقصان زیادہ پہنچ جاتا ہے۔ سٹے نکلنے کے بعد مسلسل دس یا زیادہ دنوں کے لئے بارش موسم برقرار رہے تو آپاش علاقے میں گندم کی پیداوار بری طرح متاثر ہو سکتی ہے۔

اپریل: 1975 سے 2015 کے ہفتہ وار موسمی جائزے سے پتہ چلتا ہے کہ اپریل کے پہلے اور دوسرے ہفتے کے دوران 51 تا 54 فیصد اس بات کا امکان ہوتا ہے کہ بارش نہیں ہوگی۔ درمیانی بارش کا 15 فیصد امکان ہوتا ہے۔ یعنی گندم کی پکائی کا عمل بخیر و خوبی انجام پاسکتا ہے۔ اس سے یہ بھی پتہ چلتا ہے کہ اگر درجہ حرارت میں اچانک اضافہ نہ ہو تو گندم کی بھرپور فصل پیدا ہو سکتی ہے۔ لیکن اس مہینے میں 20 ملی میٹر یا زیادہ بارش کا امکان 5 فیصد سے زیادہ نہیں ہوتا۔ اپریل کے تیسرے اور چوتھے ہفتے کے دوران بھی 49 تا 66 فیصد اس بات کا امکان ہوتا ہے کہ بارش نہیں ہوگی۔ چند ایک استثنائی سالوں کے سوا یہ بھی ثابت ہو چکا ہے کہ اپریل کے مہینے میں شدید بارشیں نہیں ہوتیں۔ اگر ہو جائے تو اس سے گندم کو فائدہ کم پہنچتا ہے نقصان زیادہ ہوتا ہے۔ کئی عشروں کے شماریاتی جائزے سے پتہ چلتا ہے کہ جن سالوں کے دوران مارچ اور اپریل میں بارش کم ہوئی ہے ان سالوں کے دوران گندم کی زیادہ پیداوار دستیاب ہوئی ہے۔

مئی: 1975 سے 2015 کے ہفتہ وار موسمی جائزے سے پتہ چلتا ہے کہ مئی کے پہلے سے تیسرے ہفتے کے دوران 68 تا 76 فیصد اس بات کا امکان ہوتا ہے کہ بارش نہیں ہوگی۔ یعنی گندم کی گہائی کا عمل بخیر و خوبی انجام پاسکتا ہے۔ اس سے یہ بھی پتہ چلتا ہے کہ اگر درجہ حرارت شدت اختیار نہ کرے تو گندم کے بعد کپاس، تیل اور مونگ کاشت کرنے کے لئے بارش کے لحاظ سے یہ موزوں وقت ہے۔ اگر انٹرنیٹ کی مدد سے موسمی رجحان ملاحظہ کر لیا جائے تو مزید عافیت کے ساتھ کاشتی عمل مکمل کیا جاسکتا ہے۔ مئی کے پہلے ہفتے میں ہلکی بارش (1 تا 10) 5 تا 20 فیصد امکان موجود ہوتا ہے لیکن 20 ملی میٹر یا زیادہ بارش کا امکان نہیں ہوتا۔ مئی کے چوتھے ہفتے کے دوران بھی 53 فیصد اس بات کا امکان ہوتا ہے کہ بارش نہیں ہوگی۔ چند ایک استثنائی سالوں کے سوا یہ بھی ثابت ہو چکا ہے کہ مئی کے مہینے میں بارش کی مقدار 10 تا 20 ملی میٹر سے زیادہ نہیں ہوتی۔

جون: 1975 سے 2015 کے ہفتہ وار موسمی جائزے سے پتہ چلتا ہے کہ جون کے پہلے اور دوسرے ہفتے کے دوران

بالترتیب 63 فیصد اور 51 فیصد اسی بات کا امکان ہوتا ہے کہ (پری مون سون) بارش نہیں ہوگی۔ اگر ہوگی تو (10 ملی میٹر یا کم) ہی ہوگی۔ ان دو ہفتوں کے دوران 20 ملی میٹر یا زیادہ بارش کا امکان 10 تا 15 فیصد سے زیادہ نہیں ہوتا۔ اس لئے ان خشک ہفتوں کے دوران مونگ، ماش، تل، مکئی، کپاس، بعض سبزیات اور چارہ جات کی کاشت کا عمل مکمل کر لینا چاہئے۔ تاکہ بارشیں شروع ہونے سے پہلے پہلے یہ فصلیں سنبھل جائیں۔ جون کے تیسرے اور چوتھے ہفتے میں 52 سے 60 فیصد امکان ہوتا ہے کہ پری مون سون کی بارش ہوگی۔ جس سے مزکورہ بالا فصلوں خصوصاً تل اور مونگ کو پہلی قدرتی آبپاشی کا بندوبست ہو سکتا ہے۔ ایک ماہ میں ہر فصل مستحکم (Establish) ہو جاتی ہے۔ اگر کھیلوں یا پٹر یوں پر فصلیں کاشت کی گئی ہوں تو جولائی اگست میں مون سون کی بارشوں سے ان کو نقصان کم اور فائدہ زیادہ پہنچے گا۔

جولائی: 1975 سے 2014 کے ہفتہ وار موسمی جائزے سے پتہ چلتا ہے کہ اس مہینے میں کم بارش کے امکانات کم اور زیادہ بارش کے امکانات پہلے سے چوتھے ہفتے تک تدریجاً زیادہ ہوتے جاتے ہیں۔ لیکن بعض سال ایسے بھی آسکتے ہیں کہ جولائی کے پہلے دو ہفتوں کے دوران ہی شدید بارشیں شروع ہو سکتی ہیں۔ جولائی کے پہلے اور دوسرے ہفتے کے دوران 30 تا 38 فیصد اسی بات کا امکان ہوتا ہے کہ مون سون کی بارش نہیں ہوگی۔ اس لئے ان خشک ہفتوں کے دوران مونگ، ماش، تل، مکئی، کپاس، بعض سبزیات اور چارہ جات کی کاشت کا عمل مکمل کر لینا چاہئے۔ تاکہ بارشیں شروع ہونے سے پہلے پہلے یہ فصلیں سنبھل جائیں۔ ہلکی بارش (10 ملی میٹر یا کم) کا امکان 13 تا 20 فیصد، درمیانی (20 تا 50 ملی میٹر) کا امکان 15 فیصد اور زیادہ بارش 28 سے 43 فیصد تک ہو سکتا ہے۔

تیسرے اور چوتھے ہفتے میں 45 سے 53 فیصد امکان ہوتا ہے کہ مون سون کی درمیانی یا زیادہ بارش ہوگی۔ جس سے یہ نتیجہ اخذ کیا جاسکتا ہے کہ مونجی کی منتقلی کا عمل تیسرے اور چوتھے ہفتے کیا جائے تو پانی کی کمی نہ ہوگی۔ اسی طرح جون میں کاشتہ مونگ، ماش، تل کو پہلی قدرتی آبپاشی کا بندوبست ہو سکتا ہے۔ اگر یہ فصلیں کھیلوں یا پٹر یوں پر کاشت کی گئی ہوں تو جولائی اگست میں مون سون کی بارشوں سے ان کو نقصان کم اور فائدہ زیادہ پہنچے گا۔ 13 تا 15 فیصد اسی بات کا بھی امکان موجود رہتا ہے کہ بارش نہیں ہوگی۔

اگست: 1975 سے 2014 کے ہفتہ وار موسمی جائزے سے پتہ چلتا ہے کہ اس مہینے میں کم بارش کے امکانات کم اور زیادہ بارش کے امکانات زیادہ ہیں۔ اگست کے پہلے اور دوسرے ہفتے کے دوران 25 تا 30 فیصد اسی بات کا امکان ہوتا ہے کہ مون سون کی بارش نہیں ہوگی۔ انٹرنیٹ کی مدد سے خشک ہفتوں کے دوران مونگ، ماش، گاجر، بند گوبھی اور چارہ جات کی کاشت کا عمل مکمل کیا جاسکتا ہے۔ ہلکی بارش (10 ملی میٹر یا کم) کا امکان 33 تا 35 فیصد، درمیانی (20 تا 50 ملی میٹر) کا 10 فیصد اور زیادہ بارش 35 سے 38 فیصد تک ہو سکتا ہے۔

اگست کے پہلے اور دوسرے ہفتے کے مقابلے میں تیسرے اور چوتھے ہفتے میں زیادہ بارش کے امکانات سات فیصد کم ہیں اور بارش امکانات تدریجاً کم ہوتے جاتے ہیں۔ جس سے یہ نتیجہ اخذ کیا جاسکتا ہے کہ پہلے اور دوسرے ہفتے کے مقابلے میں گاجر، دھنیا، توریا، پو بی رابا اور گوبھی کی اگیتی کاشت کے محفوظ اگاؤ کے امکانات تیسرے اور چوتھے ہفتے میں زیادہ ہوتے ہیں۔ 13 تا 15 فیصد اسی بات کا بھی امکان موجود

رہتا ہے کہ بارش نہیں ہوگی۔

ستمبر: وسط ستمبر سے وسط اکتوبر کے درمیان اسوج کا مہینہ ہوتا ہے۔ کہاوت مشہور ہے کہ اسی لیے جو وسط ستمبر سے وسط اکتوبر کے دوران بارش تلاش کرنے والا بیوقوف ہے۔ گویا تاریخی طور پر ثابت ہے کہ اسوج کے مہینے میں بارش کا امکان کم سے کم ہوتا ہے۔ چنانچہ 1975 سے 2014 کے ہفتہ وار موسمی جائزے سے پتہ چلتا ہے کہ اس مہینے کے دوران بارش نہ ہونے کے امکانات 52 فیصد، کم بارش کے 20 فیصد اور درمیانی یا زیادہ بارش کے امکانات 14 تا 15 فیصد رہے۔ ستمبر کے پہلے اور دوسرے ہفتے کے مقابلے میں تیسرے اور چوتھے ہفتے میں موسم خشک رہنے کے امکانات 40 فیصد زیادہ ہیں۔ جس سے یہ نتیجہ اخذ کیا جاسکتا ہے کہ انٹرنیٹ کی مدد سے خشک ہفتوں کے دوران گاجر، بند گوبھی کی درمیانی، آلو اور موسم سرما کی دیگر سبزیات کی اگیتی کاشت کی جاسکتی ہے۔ تیسرے اور چوتھے ہفتے کے مقابلے میں میٹھرے، دھنیا اور پھول گو بھی کے محفوظ گاؤ کے امکانات پہلے اور دوسرے ہفتے میں زیادہ ہوتے ہیں۔

اکتوبر: 1975 سے 2014 کے ہفتہ وار موسمی جائزے سے پتہ چلتا ہے کہ اکتوبر اور نومبر کا شمار سال کے خشک ترین مہینوں میں ہوتا ہے۔ خصوصاً آخری دو ہفتوں کے دوران بارش نہ ہونے کے امکانات 75 سے 93 فیصد تک رہے۔ پہلے دو ہفتوں کے دوران موسم خشک رہنے کا امکان 80 سے 83 فیصد، ہلکی بارش کے 13 تا 18 فیصد، درمیانی یا زیادہ بارش کا صفر سے دو فیصد رہا۔ آخری دو ہفتوں میں بارش کے امکانات مزید کم رہے۔ جس سے یہ نتیجہ اخذ کیا جاسکتا ہے کہ موسم سرما کی سبزیات، دالیں، چارہ جات اور تیلدار اجناس کاشت کرنے کے لئے اکتوبر کا پورا مہینہ موزوں ترین درمیانہ موسم ہے۔ ان میں سے بھی آخری دو ہفتے زیادہ موزوں اور کرنڈ وغیرہ ہونے کے خطرات سے محفوظ ہیں۔ تاہم شاذ و نادر میں پچیس سال بعد ایسا بھی ممکن ہے کہ اکتوبر کے آخری دو ہفتوں کے دوران بھی 10 تا 12 بارش ہو جائے۔ سال 2015 کے دوران ایسا ہو گیا۔ اگر ایسا ہو جائے تو پنے کی کاشت کے دوران ایسے وتر کے حالات پیدا ہو جاتے ہیں جس میں جڑی بوٹی مارز ہریں استعمال کرنے کی سازگاری پیدا ہو جاتی ہے۔ جس کے نتیجے میں جڑی بوٹیوں سے پاک پنے کی بہتر فصل کی بنیادیں پڑتی ہیں۔

نومبر: 1975 سے 2014 کے ہفتہ وار موسمی جائزے سے پتہ چلتا ہے کہ نومبر کا شمار سال کے خشک ترین مہینوں میں ہوتا ہے۔ خصوصاً اس کے پہلے دو ہفتوں کے دوران بارش نہ ہونے کے امکانات 85 سے 88 فیصد تک رہے۔ آخری دو ہفتوں کے دوران بھی موسم خشک رہنے کا امکان 83 سے 88 فیصد رہا۔ پورے مہینے میں ہلکی بارش کے امکانات 12 فیصد، درمیانی یا زیادہ بارش کے صفر سے تین فیصد رہے۔ جس سے یہ نتیجہ اخذ کیا جاسکتا ہے کہ موسم سرما کی سبزیات، دالوں، چارہ جات، تیلدار اجناس کی درمیانی یا لیٹ کاشت کے لئے اور گندم کی اگیتی کاشت کرنے کے لئے نومبر کے پہلے دو ہفتے بھی بہت محفوظ ہیں۔

دسمبر: 1975 سے 2014 کے ہفتہ وار موسمی جائزے سے پتہ چلتا ہے کہ اس کے پہلے دو ہفتوں کے دوران بارش نہ ہونے کے امکانات 87 فیصد اور آخری دو ہفتوں کے دوران 70 تک رہے۔ پورے مہینے میں ہلکی بارش کے امکانات 15 فیصد، درمیانی یا زیادہ بارش

کے 3 سے 5 فیصد رہے۔۔ جس سے یہ نتیجہ اخذ کیا جاسکتا ہے کہ بارش نقصانات سے بچنے کے لحاظ سے موسم سرما کی سبزیات، دالوں، چارہ جات، تیلدار اجناس اور گندم کی کچھیتی کاشت کرنے کے لئے دسمبر کا مہینہ موزوں ہے۔ اکتوبر اور نومبر کے بعد دسمبر بھی بہت کم بارش والا اور خشک ترین مہینہ رہا ہے۔ ان تینوں مہینوں میں بارش نہ ہونے کے امکانات بالترتیب 83، 86 اور 79 فیصد رہے ہیں۔

کیا واقعی موسم بدل گئے ہیں؟

ہاں گزشتہ عشروں کے مقابلے میں موجودہ حالات میں مجموعی طور پر موسم بدل چکے ہیں۔ گرمی کی شدت اور دورانیے میں اضافہ ہو چکا ہے۔ بارشی تقسیم کے نظام اور نمی کے تناسب میں بھی تبدیلی واقع ہو چکی ہے۔ لیکن اس کے باوجود کوئی سال ایسے بھی آتے ہیں جو آج سے چالیس سال پہلے والے موسموں سے مطابقت رکھتے ہیں۔ بدلتے موسمی حالات کی تفصیل مندرجہ ذیل ہے:

گرمی بڑھنے کی وجوہات: ہاں گزشتہ عشروں کے مقابلے میں حالیہ سالوں کے موسم کافی حد تک بدل چکے ہیں۔ اگرچہ عالمی درجہ حرارت میں اضافہ (Global warming) ایک قدرتی عمل ہے لیکن اس میں تیزی پیدا کرنے میں صنعتی طور پر ترقی یافتہ ممالک (امریکہ، جاپان اور بیشتر یورپی ممالک) کا بھی ہاتھ ہے۔ ترقی یافتہ ممالک میں صنعتی گیسوں کے بکثرت اخراج کے نتیجے میں اوزون کی تہ (Ozone layer) بہت باریک ہو چکی ہے اور کہیں تو اس میں شکاف بھی پڑ چکے ہیں۔ سورج کی انفراریڈ شعاعیں پہلے کے مقابلے میں اب زمین پر زیادہ آنے لگی ہیں اور انہیں کی وجہ سے عالمی درجہ حرارت میں اضافہ ہو رہا ہے۔ سائنس دان اسے (Green house effect) کہتے ہیں۔ گرمی بڑھنے کے ساتھ ساتھ فضا میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کا بھی اضافہ ہو رہا ہے۔ اس گیس کا ایک حد تک زیادہ ہونا نباتات کی بہتر پیداوار کے لئے مفید ہے۔

کس حد تک موسم بدل گئے ہیں: موسم اس حد تک بدل چکے ہیں کہ ہمیں کاشتکاری کے نئے طریقوں اور متبادل فصلوں کی ضرورت درپیش ہو چکی ہے۔ پانی کی قلت واقع ہو چکی ہے۔ موسمی شدت کی وجہ سے زمین کی پیداواری صلاحیت بھی متاثر ہو چکی ہے۔ اب روایتی کاشتکاری کی گنجائش ختم ہوتی جا رہی ہے۔ اب ہمیں زیادہ ہوشیاری کے ساتھ کاشتکاری کرنے کی ضرورت ہے۔ ایوب زرعی تحقیقاتی ادارے کی موسمی رصدگاہ کے سابقہ 42 سالہ ریکارڈ سے پتہ چلتا ہے کہ حالیہ سالوں کے موسم پہلے عشروں کے مقابلے میں بہت بدل چکے ہیں۔ مجموعی درجہ حرارت اور گرمی کا عرصہ بڑھ چکا ہے، سردی کا عرصہ سکڑ چکا ہے، بارشیں پہلے کی طرح یقینی نہیں رہیں، مومن سون کی بارشیں صرف شمالی پنجاب تک محدود اور کم ہو چکی ہیں۔ سالانہ نمی، دھند اور کہر بھی پہلے کے مقابلے میں کم ہو چکے ہیں۔

الف۔ درجہ حرارت: درجہ حرارت سے متعلقہ جملہ امور کی تفصیل مندرجہ ذیل ہے:

درجہ حرارت میں بتدریج اضافہ ہو رہا ہے۔ اس کے نتیجے میں سردی کا عرصہ سکڑ رہا ہے اور گرمی کا عرصہ بڑھ رہا ہے۔ وسط دسمبر سے وسط فروری

تک کافی سردی پڑتی تھی لیکن حالیہ سالوں کے دوران نہ صرف سردی کا عرصہ کم ہو گیا ہے بلکہ سردی کے مہینوں کا مجموعی درجہ حرارت بھی ایک درجہ سینٹی گریڈ بڑھ گیا ہے۔ یہی رجحان سال کے ہر مہینے میں دیکھا جاسکتا ہے۔ گرمی بڑھنے کے نتیجے میں گندم اور ریشم کی فصلوں کے وقت کاشت میں تبدیلی پیدا ہو رہی ہے۔ غیر معمولی طور پر گرم سالوں کے دوران پیداوار میں کمی ہو جاتی ہے۔ درجہ حرارت میں اضافے کی وجہ سے فصلوں کی فی ایکڑ پیداوار میں کمی واقع ہوتی ہے۔

گوشوارہ نمبر پہلے دس سالوں اور حالیہ دس سالوں میں موسم ریشم کا ماہانہ درجہ حرارتی موازنہ

| زیادہ سے زیادہ درجہ حرارت | | | کم از کم درجہ حرارت | | | |
|---------------------------|--------------|--------------|---------------------|--------------|--------------|-------|
| فرق | 2014 تا 2005 | 1981 تا 1972 | فرق | 2014 تا 2005 | 1981 تا 1972 | ماہ |
| 1.3+ | 27.6 | 26.3 | 1.3+ | 10.9 | 9.6 | نومبر |
| 1.7+ | 21.9 | 20.2 | 0.7+ | 5.4 | 4.7 | دسمبر |
| 1.3+ | 19.0 | 17.7 | 0.8+ | 4.2 | 3.4 | جنوری |
| 2.1+ | 22.0 | 19.9 | 2.3+ | 8.0 | 5.7 | فروری |
| 3.3+ | 28.4 | 25.1 | 2.6+ | 13.5 | 10.9 | مارچ |
| 1.7+ | 35.1 | 33.4 | 1.0+ | 19.0 | 18.0 | اپریل |
| 1.9+ | | | 1.5+ | | | اوسط |

بحوالہ: موسمی رصدگاہ شعبہ پلانٹ فزیالوجی

اوسط اضافہ: 1.7 درجہ سینٹی گریڈ

پہلے عشرے (1972 تا 1981) اور حالیہ عشرے (2005 تا 2014) کے درجہ حرارتی موازنے کے زیر نظر گوشوارے سے مندرجہ ذیل نتائج ملتے ہیں:

1- موسم ریشم کے دوران اب تک 1.7 اور خریف کے دوران 0.7 درجے سینٹی گریڈ اضافہ ہو چکا ہے۔

2- درجہ حرارت کی زیریں حدود کے مقابلے میں بالائی حدود میں زیادہ اضافہ ہوا ہے۔

3- یہ اضافہ موسم خریف کے مقابلے میں ریشم کے دوران زیادہ ہوا ہے۔

گوشوارہ نمبر پہلے دس سالوں اور حالیہ دس سالوں میں موسم خریف کا ماہانہ درجہ حرارتی موازنہ

| زیادہ سے زیادہ درجہ حرارت | | | کم از کم درجہ حرارت | | | |
|---------------------------|--------------|--------------|---------------------|--------------|--------------|-------|
| فرق | 2014 تا 2005 | 1981 تا 1972 | فرق | 2014 تا 2005 | 1981 تا 1972 | ماہ |
| 1.0+ | 39.6 | 38.6 | 0.7+ | 24.0 | 23.3 | نومبر |

| | | | | | | |
|-------------|------|------|-------------|------|------|-------|
| 0.2+ | 40.2 | 40.0 | 0.7+ | 26.4 | 25.7 | دسمبر |
| 1.5+ | 37.2 | 35.7 | 0.7+ | 26.7 | 26.0 | جنوری |
| 1.6+ | 36.3 | 34.7 | 0.0 | 26.1 | 26.1 | فروری |
| 0.5+ | 35.2 | 34.7 | -0.1 | 23.5 | 23.6 | مارچ |
| 0.7+ | 33.5 | 32.5 | 0.4+ | 17.8 | 17.0 | اپریل |
| 0.9+ | | | 0.4+ | | | اوسط |

اوسط اضافہ: 0.65 درجے سینٹی گریڈ بحوالہ: موئی رصدگاہ شعبہ پلانٹ فزیالوجی

گوشوارہ نمبر وسطی پنجاب (فیصل آباد) کے سابقہ 42 سالوں اور حالیہ 14 سالوں کا ماہانہ درجہ حرارتی موازنہ

| زیادہ سے زیادہ درجہ حرارت (سینٹی گریڈ) | | کم از کم درجہ حرارت (سینٹی گریڈ) | | ماہ |
|--|--------------|----------------------------------|--------------|--------|
| 2014 تا 2001 | 2014 تا 1972 | 2014 تا 2001 | 2014 تا 1972 | |
| 18.4 | 18.2 | 4.6 | 4.3 | جنوری |
| 22.0 | 21.0 | 8.0 | 7.0 | فروری |
| 28.4 | 26.0 | 13.5 | 12.5 | مارچ |
| 34.8 | 33.5 | 19.3 | 18.2 | اپریل |
| 39.8 | 38.5 | 24.3 | 23.5 | مئی |
| 40.0 | 39.6 | 27.0 | 26.6 | جون |
| 37.7 | 36.6 | 27.3 | 26.8 | جولائی |
| 36.5 | 35.6 | 26.7 | 26.4 | اگست |
| 35.2 | 35.0 | 24.0 | 23.8 | ستمبر |
| 32.1 | 31.9 | 18.3 | 17.2 | اکتوبر |
| 27.7 | 26.6 | 11.4 | 10.6 | نومبر |
| 22.5 | 20.8 | 6.7 | 5.7 | دسمبر |

| | | | | |
|------|------|------|------|-------------|
| 31.3 | 30.0 | 17.6 | 16.9 | سالانہ اوسط |
| 1.3+ | - | 0.7+ | - | فرق % |

بحوالہ: موہی رصد گاہ شعبہ پلانٹ فزیالوجی

سالانہ اضافہ: 1.0 درجے سینٹی گریڈ

درجہ حرارت کا تقابلی جائزہ: گوشوارہ میں گذشتہ بیالیس سالوں (1972 تا 2014) اور حالیہ چودہ سالوں (2001 تا 2014) کے درجہ حرارتی تغیرات کے تقابلی جائزے سے مندرجہ ذیل نتائج اخذ کیے جاسکتے ہیں:

- 1- سالانہ ایک درجہ سینٹی گریڈ کا اضافہ ہو چکا ہے۔ یہ اضافہ بالائی حدود 1.3 اور زیریں حدود میں 0.7 سینٹی گریڈ ہے۔
- 2- جون پورے سال کا گرم ترین مہینہ ہے۔ اتنے سالوں کی جون کی اوسط 39.6 سینٹی گریڈ رہی ہے۔ مئی کا مہینہ بھی گرم ہے لیکن اس کی اوسط 38.5 سینٹی گریڈ رہی ہے۔
- 3- سال 2000 سے پہلے بہت زیادہ گرمی نہ تھی لیکن حالیہ عشرے خصوصاً سال 2016 کے دوران جون کے پہلے دو ہفتوں کے دوران درجہ حرارت بعض اوقات کئی کئی دنوں کے لئے 46 سینٹی گریڈ سے بھی تجاوز کرتا رہا ہے۔
- 4- یہ بھی پتہ چلا ہے کہ جنوری پورے سال کا سرد ترین مہینہ ہے۔ اس کی اوسط 4.3 درجے سینٹی گریڈ منفی ہے۔
- 5- حالیہ سالوں کے دوران جنوری کا مہینہ گذشتہ عشروں کے مقابلے میں گرم رہنے لگ گیا ہے۔ مثال کے طور پر سال 2009 کے دوران جنوری کی اوسط 7.0 سینٹی گریڈ رہی ہے جو کہ پاکستانی تاریخ میں کبھی بھی نہیں رہی۔

درجہ حرارت کے اثرات

یہ بات مصدقہ ہے کہ گرمی میں اضافہ ہو رہا ہے، گرمی کا عرصہ بڑھ رہا ہے، آبی ذخائر کی کمی واقع ہو رہی ہے، بارشی نظام تبدیل ہو رہا ہے، آبی استعمال میں اضافہ کرنا پڑ رہا ہے، میتھین گیس میں اضافہ ہو رہا ہے، کیڑوں اور بیماریوں میں اضافہ ہو رہا ہے، بڑی فصلوں خصوصاً گندم کی پیداوار میں کمی واقع ہو رہی ہے۔ ان امور کی تفصیل مندرجہ ذیل ہے:

1- فصلوں کی دھوپ زدگی: ٹریٹک اور صنعتی آلودگی کی وجہ سے اوزون تیبہ (Ozone layer) پتلی ہو رہی ہے۔ سورج کی انفراریڈ (گرم) شعاعیں زیادہ مقدار میں زمین پر آنے لگی ہیں۔ اس لئے شدید گرمی کے ریکارڈ قائم ہو رہے ہیں۔ پنجاب میں مئی سے جولائی کے درمیان درجہ حرارت اتنا زیادہ ہو سکتا ہے کہ سبزیوں اور دالوں کے ساتھ ساتھ مکئی اور کما دھیمی سخت جان فصلیں بھی جھلس سکتی ہیں۔ شدید گرمی سے فصلوں کے پتے جلنے سے پیداوار بری طرح متاثر ہو سکتی ہے۔ فصلوں کی کاشت سے لے کر برداشت تک بیشتر عوامل حرارتی تغیرات سے متاثر ہوتے ہیں۔ درجہ حرارت کے تدریجی اتار چڑھاؤ سے فصلوں کے نشوونما کے مراحل بچھرو خوبی انجام پذیر ہوتے ہیں اور زیادہ پیداوار حاصل ہوتی ہے۔ درجہ حرارت زیادہ بڑھنے سے بعض فصلوں کے پتے دھوپ زدگی (Sunburning) کا شکار ہو جاتے ہیں۔ بہت کم ہونے سے بعض فصلیں کھر زدگی (Frost injuries) سے متاثر ہوتی ہیں۔

2- آبی ذخائر کی کمی: عالمی درجہ حرارت کے تغیرات کی بدولت باقی دنیا کے ساتھ ساتھ برصغیر پاک و ہند کے شمال میں واقع برفانی ذخائر (Glaciers) بھی تیزی سے پگھل رہے ہیں۔ جس کے نتیجے میں پاکستان، بھارت اور جنوبی چین میں مستقبل میں آنے والی نسلوں کے لئے دریائی پانی اور آبی ذخائر مسلسل کم ہوتے جا رہے ہیں۔ اس کمی کے نتیجے میں بھارت پاکستان کا دریائی پانی چرا کر آبی دہشت گردی کا مظاہرہ کرے گا۔

3- بارشی نظام میں تبدیلی: مون سون کی بارشیں صرف شمالی پاکستان تک محدود ہوتی جا رہی ہیں اور آئندہ عیشروں میں ملک کے جنوبی علاقے بری طرح قحط سالی کا شکار ہو سکتے ہیں۔ شدید گرمی کے نتیجے میں کسی سال مون سون کی بارشوں کی شدت میں بے پناہ اضافہ ہو سکتا ہے اور محدود گھنٹوں میں ریکارڈ توڑ بارش بھی ہو سکتی ہے۔ جس کی وجہ سے برپا ہونے والے فوری سیلاب سے شہری زندگی متاثر ہو سکتی ہے۔

4- میتھین گیس کا اخراج: درجہ حرارت بڑھنے کے نتیجے میں شمالی اور جنوبی کرے کے بے سمندر پگھلنے کے ساتھ ساتھ وہاں سے

میتھین گیس کثیر مقدار میں خارج ہو رہی ہے۔ میتھین گیس عالمی حدت کے مقابلے میں 21 گنا زیادہ خطرناک ہے۔
5-آبی استعمال میں اضافہ: آبپاشی کا شیڈیول بدل سکتا ہے۔ یعنی دو آبپاشیوں کو وقفہ کم کرنا پڑ سکتا ہے۔ فصلیں پیدا کرنے کے نہ صرف پانی کی مجموعی مقدار (Delta of water) میں اضافہ ہو سکتا ہے۔ بلکہ مجموعی پیداواری اخراجات میں بے تحاشہ اضافہ ہو سکتا ہے۔

6-گندم کی پیداوار میں کمی: درجہ حرارت کے اچانک تغیرات سے کئی قسم کے نقصانات ہو جاتے ہیں۔ مثلاً جنوری کے آخر یا فروری کے شروع میں اچانک درجہ حرارت بڑھنے لگے تو لیٹ کاشتہ گندم (جیسا کہ ہماری بیشتر گندم لیٹ کاشت ہوتی ہے) شگوفے بنانے کی سٹیج (Tillering) سے فوری طور پر نالی بنانے (Jointing) کے مرحلے میں چلی جاتی ہے اور بیشتر شگوفے سٹے بنانے سے محروم رہ جاتے ہیں۔ اگر سٹے نکلنے کے بعد یعنی مارچ میں موسم اچانک زیادہ گرم ہونے لگے تو گندم پکنے کا عمل تیزی سے وقوع پزیر ہوتا ہے جس کے نتیجے میں دانے سکر (Shrivel) ہو جاتے ہیں۔ دونوں صورتوں میں گندم کی پیداوار متاثر ہوتی ہے۔

7-کیڑوں میں تغیرات: موسمی تبدیلیوں کے نتیجے میں کیڑوں کی نئی نئی اقسام پیدا ہو چکی ہیں۔ آج سے چالیس سال پہلے جن کیڑوں کی قابل ذکر حیثیت نہ تھی اب وہ اہم (Major) ہو چکے ہیں۔ مثال کے طور پر ستر اور اسی کے عشرے میں مونچی کے گڑوویں زیادہ نقصان کیا کرتے تھے۔ آج کل ان کا حملہ کم ہو چکا ہے۔ اسی طرح پتہ پیٹ سنڈی کا معمولی حملہ صرف درختوں کے نیچے نظر آیا کرتا تھا۔ لیکن حالیہ دو عشروں کے دوران یہ مونچی کا سب سے اہم کیڑا بن چکا ہے۔ گندم کے تیلے اور کما کے بلیک بگ کا بھی کم و بیش یہی معاملہ ہے۔ اچانک درجہ حرارت بڑھنے یا کم ہونے سے کیڑوں کی وجہ سے زیادہ نقصان ہو سکتا ہے۔ فضائی نمی اور درجہ حرارت کی خاص حدود بیشتر کیڑوں، بیماریوں اور فصلوں کی پیداوار کو کنٹرول کرتے ہیں۔

8-بیماریوں میں اضافہ: موسمی تبدیلیوں کے نتیجے میں بیماریاں پیدا کرنے والے جراثیموں کی نئی نئی اقسام پیدا ہو چکی ہیں۔ پہلے جن بیماریوں کی حیثیت معمولی تھی آج کل وہ زیادہ اہمیت حاصل کر چکی ہیں۔ پہلے صرف بھبھکا بلاسٹ ہی اہم بیماری تھی لیکن گرمی کی شدت بڑھنے کے نتیجے میں آج کل نئی نئی بیماریاں وجود میں آ چکی ہیں۔ مثال کے طور پر سیڈلنگ بلاسٹ، شینٹھ بلاسٹ، بیکٹیریل لیف بلاسٹ پچھلے عشروں کے دوران زیادہ عام نہ تھیں۔ لیکن حالیہ سالوں کے دوران بیکٹیریل لیف بلاسٹ بہت اہم بیماری بن چکی ہے۔ بار آوری اور دانہ بننے کا عمل متاثر ہو سکتا ہے۔

زمینی درجہ حرارت: بیشتر بیجوں کے اگاؤ اور ابتدائی بڑھوتری کے لئے زمینی درجہ حرارت کی بہت اہمیت ہے۔ بالائی پانچ سے دس سینٹی میٹر سطح جس میں زیادہ تر فصلوں کے بیج اگتے ہیں، اس میں زمینی درجہ حرارت فضائی درجہ حرارت کے مقابلے میں گرمیوں میں کم جبکہ سردیوں میں چند درجے زیادہ ہوتا ہے۔ سابقہ بیالیس سالہ ریکارڈ سے پتہ چلا ہے کہ پانچ سینٹی میٹر کا زمینی درجہ حرارت مارچ سے ستمبر تک فضائی درجہ حرارت کے مقابلے میں تدریجاً کم رہتا ہے جبکہ اکتوبر سے فروری تک فضائی درجہ حرارت کے مقابلے میں زیادہ رہتا ہے۔ اس

کے علاوہ یہ بھی پتہ چلا ہے کہ زمینی درجہ حرارت بھی جنوری سے جون تک فضائی درجہ حرارت کی طرح مسلسل بڑھتا ہے لیکن جولائی سے دسمبر تک تقریباً مسلسل کم ہوتا رہتا ہے۔ پچاس سینٹی میٹر سے زیادہ گہرائی پر گرمیوں میں زمینی درجہ حرارت فضائی درجہ حرارت کے مقابلے میں کم رہتا ہے جبکہ سردیوں میں زیادہ رہتا ہے۔ گرمیوں میں بارش، آبپاشی ملحقہ فصلیں اور درخت وغیرہ زمینی درجہ حرارت کو فضائی درجہ حرارت کے مقابلے میں کم سطح پر برقرار رکھنے میں جبکہ سردیوں میں قدرے زیادہ سطح پر برقرار رکھنے میں معاون ثابت ہوتے ہیں۔

زیادہ درجہ حرارت برداشت کرنے کے لحاظ سے فصلوں کو مندرجہ ذیل دو حصوں میں تقسیم کیا جاتا ہے:

1- زیادہ گرمی برداشت کرنے والی فصلیں: زیادہ گرمی برداشت کرنے والی فصلوں میں ارٹو، امرود، باجرہ، بانس، بیگن، بھنڈی، تل، ٹینڈا، جامن، جنتر، جوار، اچری، چاول، سدا بہار، سویا بین، شکر قندی، فالسہ، کپاس، کدو، کریلا، کھجور، گلاب، گوارا، گھیا توری، لوبیا، ماش، مکئی، مونگ، مونگ پھلی اور مہندی شامل ہیں۔ ان میں سے باجرہ، بانس، بھنڈی توری، بیگن، جامن، فالسہ، کھجور اور مہندی تو چالیس ڈگری سینٹی گریڈ یا زیادہ درجہ حرارت اور چالیس فیصد نمی یا مزید خشک حالات کو بھی برداشت کر جاتی ہیں۔ ان کا شمار بہت سخت جان فصلوں میں ہوتا ہے۔

2- کم گرمی برداشت کرنے والی فصلیں: آم، انار، پپیٹہ، پیٹھا کدو، تر، تربوز، تمباکو، ٹماٹر، حلوہ کدو، خرپوزہ، سورج مکھی، سویا بین، شکر قندی، شملہ مرچ، کدو، کریلا، گنا، گیندا، پلجی، مرچ اور ہلدی کا شمار قدرے کم گرمی برداشت کرنے والی فصلوں میں ہوتا ہے۔ اگر آب و ہوا میں نمی کا تناسب ساٹھ فیصد یا زیادہ برقرار رہے تو یہ فصلیں بھی گرمی برداشت کر سکتی ہیں۔ شدید گرمی سے آم، پپیٹہ، انار، تربوز، گنا، پلجی، ہلدی کے پتے جھلس جاتے ہیں۔ مرچوں میں وائرس بیماری پیدا ہو جاتی ہے۔ حلوہ کدو، گھیا کدو، کریلا، خرپوزہ، تربوز اور شملہ مرچ میں صرف زہچول بننے لگتے ہیں اور مادہ پھول نہ بننے کی وجہ سے پھل پیدا کرنے کی صلاحیت بری طرح کمزور ہو جاتی ہے۔

کورے کے فوائد اور نقصانات: چار سینٹی گریڈ سے کم درجہ حرارت پر کورا پڑنا شروع ہو جاتا ہے۔ کورے کے فوائد بھی ہوتے ہیں اور نقصانات بھی۔ لیکن مجموعی طور پر کورے کے نقصانات زیادہ ہوتے ہیں۔ اگر صرف سینٹی گریڈ یا اس سے بھی کم درجہ حرارت کا کورا پڑے تو زیادہ نقصان دہ ثابت ہوتا ہے۔ زیر نظر سطور میں وسطی پنجاب کے لحاظ سے کورے کے فوائد اور نقصانات کا ذکر کیا جاتا ہے:

کورے کے فوائد: گندم کے حوالے سے ایک کہاوت مشہور ہے۔ کورا روڑی دا بورا۔ ساس پنجابی کہاوت کا مطلب ہے کہ جس طرح روڑی یا کھاد ڈالنے سے گندم کی پیداوار میں اضافہ ہوتا ہے اسی طرح کورا پڑنے سے بھی پیداوار میں اضافہ ہوتا ہے۔ گندم کو پہلا پانی لگانے کے بعد وسط دسمبر اور وسط جنوری کے دوران کورا پڑتا رہے تو گندم کے بیرونی حصوں پر سختی (Stress) آتی ہے لیکن جڑیں زمین کے اندر ہی اندر بڑھتی رہتی ہیں۔ جس کے نتیجے میں گندم کی شگوفے بنانے کی صلاحیت (Tillering capacity) میں اضافہ ہو جاتا ہے۔ جب شگوفے زیادہ بنتے ہیں تو سٹے بھی زیادہ بنتے ہیں اور زیادہ پیداوار حاصل ہوتی ہے۔

کورے کے نقصانات: کورا پڑنے کے دوران نہ صرف بیشتر فصلوں کی نشوونما سست ہو جاتی ہے بلکہ کورا پڑنے کے دنوں میں مجموعی

زرعی سرگرمیاں کم ہو جاتی ہیں۔ کورے سے متاثر ہونے والی ہماری اہم فصل آلو کی ہے۔ اگر ایک ہفتہ یا کم دنوں کے لئے مناسب وقفوں کے ساتھ 2 یا 3 سینٹی گریڈ والا کورا پڑتا رہے تو آلو کی فصل اسے بعض تدابیر سے برداشت کر سکتی ہے۔ لیکن اگر صرف سینٹی گریڈ یا اس سے بھی کم درجہ حرارت کا کورا پڑنے لگے تو آلو کی فصل ایک ہفتے میں بھی بری طرح متاثر ہو سکتی ہے۔ چارہ جات، پتوں والی سبزیات کی کٹائیوں کی تعداد میں کمی واقع ہو جاتی ہے۔ پھل پیدا کرنے والی سبزیات مثلاً مٹر اور مونگرے کی پیداوار بری طرح متاثر ہو جاتی ہے۔ مسلسل کورا کماد کی بہت سی آکھیں (Buds) تلف کر دیتا ہے اور شرح بیج زیادہ استعمال کرنی پڑتی ہے۔ کورے سے متاثرہ گنے میں چینی کی مقدار بھی کم ہو جاتی ہے۔ ٹماٹر، مرچ اور بیٹنگن کی زرسریاں تلف ہو سکتی ہیں۔ ٹٹل میں کاشت کھیرے اور شملہ مرچ کی پیداوار بھی متاثر ہوتی ہے۔ اگر کھر کے ساتھ ساتھ دھند بھی مسلسل پڑتی رہے تو کٹو، لیموں اور امرود جیسی فصلوں میں پھل کا کیرا شروع ہو جاتا ہے۔

سردی سے کم متاثر ہونے والی فصلیں: سردی سے کم متاثر ہونے والی فصلوں میں اسی، امرود، انگور، باقھو، برسیم، بروکلی، بند گوبھی، پالک، پودینہ، پھول گوہی، پیاز، توریا، جئی، پنے، دھنیا، رایا، سلاد، شلجم، گاجر، گندم، گیندا، لہسن، مسور، مولی، میتھی، میتھر اور غیرہ شامل ہیں۔ سردی برداشت کرنے کے لحاظ سے یہ زیادہ سخت جان فصلیں ہیں۔ ہفتے بھر یا زیادہ دنوں کا کورا برداشت کر سکتی ہیں۔ اگر مسلسل تین ہفتے تک خشک کورا پڑتا رہے تو ان کی نشوونما پر بھی منفی اثرات مرتب ہو سکتے ہیں۔

سردی سے متاثر ہونے والی فصلیں: سردی سے متاثر ہونے والی فصلوں میں آلو، اجوائن، امرود، پیاز کی زرسری، تمباکو، جوی، پنے، رایا، سٹرابیری، سونف، کلونجی، کٹو، کینولا، گنا، لہجی، مٹر، مسور اور میتھر اور غیرہ شامل ہیں۔ اقتصادی طور پر ان میں سے آلو، امرود، گنا اور کٹو زیادہ اہمیت کے حامل ہیں۔ یہ فصلیں چند ایک دن کا کورا بھی برداشت کر سکتی ہیں۔ لیکن اگر مسلسل ہفتہ بھر یا زیادہ دنوں تک شدید سردی یا کھر پڑتی رہے تو ان کی پیداوار بری طرح متاثر ہو جاتی ہے۔

ان میں سے بعض فصلوں کے پتے جھلس جاتے ہیں۔ مثلاً آلو، گنا، بعض فصلوں کے پتے تو نہیں جھلتے لیکن ان کی نشوونما رک جاتی ہے اور زردانے مرنے کی وجہ سے پھل پیدا کرنے کی صلاحیت بری طرح کم ہو جاتی ہے۔ اس کی مثال مٹر، کلونجی اور سونف جیسی فصلیں ہیں۔ اگر مخصوص مراحل پر درجہ ہائے حرارت زیادہ ہو جائیں تو فصلوں کی پیداوار متاثر ہوتی ہے۔ اس سلسلے میں چند فصلوں کے برداشتی درجہ ہائے حرارت مندرجہ ذیل گوشوارے میں دی گئی ہے:

گوشوارہ نمبر وسطی پنجاب کا 24 سالوں (1990 تا 2014) کے ماہانہ کورے کا موازنہ (دنوں میں)

| سال | جنوری | فروری | مارچ | نومبر | دسمبر | کل ایام |
|------|-------|-------|------|-------|-------|---------|
| 1991 | 13 | 3 | - | - | 3 | 19 |
| 1992 | 14 | 3 | 1 | - | 3 | 21 |

| | | | | | | |
|----|----|---|---|----|----|------|
| 33 | 12 | - | - | 3 | 18 | 1993 |
| 21 | 16 | - | - | 1 | 4 | 1994 |
| 27 | 7 | 1 | 1 | 1 | 17 | 1995 |
| 30 | 18 | - | - | 2 | 10 | 1996 |
| 17 | 2 | - | - | 3 | 12 | 1997 |
| 15 | - | - | - | 3 | 12 | 1998 |
| 9 | 6 | - | - | 3 | - | 1999 |
| 10 | 6 | - | - | - | 4 | 2000 |
| 18 | 2 | - | - | 6 | 10 | 2001 |
| 17 | 2 | - | - | 6 | 9 | 2002 |
| 3 | - | - | - | - | 3 | 2003 |
| 16 | 3 | - | - | 7 | 6 | 2004 |
| 44 | 20 | 1 | - | 7 | 16 | 2005 |
| 18 | 6 | - | - | - | 12 | 2006 |
| 29 | 10 | - | - | - | 19 | 2007 |
| 24 | - | - | - | 7 | 17 | 2008 |
| 8 | - | - | - | 1 | 7 | 2009 |
| 16 | 8 | - | - | 3 | 5 | 2010 |
| 32 | 19 | - | - | - | 13 | 2011 |
| 29 | 2 | - | - | 11 | 16 | 2012 |
| 18 | - | - | - | 8 | 10 | 2013 |
| 12 | 2 | - | - | 1 | 9 | 2014 |
| 20 | | | | | | اوسط |

بحوالہ: موسمی رصدگاہ شعبہ پلانٹ فزیالوجی

کورے کا جائزہ: 1991 سے 2014 تک کے 24 سالہ اوسط موسمی جائزے سے مندرجہ ذیل نتائج اخذ کیے گئے:

1- اس موسمی جائزے سے یہ نتیجہ اخذ کیا گیا کہ گندم کی بہتر پیداوار کے لئے مناسب وقفوں کے ساتھ کم از کم تین ہفتے کورا پڑنا ضروری ہے۔ اگرچہ اس عرصہ کے دوران بعض ایسے سال (مثلاً 2005) بھی گزرے ہیں جن میں 44 راتوں تک کورا پڑتا رہا ہے۔ لیکن سال 2003 کے دوران صرف 3 راتیں کورا پڑا۔ 24 سالہ اوسط تین ہفتے بنتی ہے۔

2- اگرچہ کورا اوسط دسمبر سے بھی شروع ہو سکتا ہے اور فروری کے پہلے ہفتے تک جاری رہ سکتا ہے۔ لیکن زیادہ تر سالوں کے دوران کورا دسمبر کے آخری ہفتے سے لے کر جنوری کے تیسرے ہفتے کے دوران پڑتا ہے۔

زیادہ کورا ایسی گندم کے لئے جس کو ابھی پہلی آبپاشی بھی نہ کی گئی ہو، اسے بھی نقصان پہنچا سکتا ہے۔ جس سال سردیوں میں کورا نہ پڑے اس سال گندم کی پیداوار میں گراؤ کا رجحان نمایاں ہوتا ہے۔ پہلی آبپاشی ہو جانے کے بعد وقفوں کے ساتھ مہینہ بھر کورا پڑتا رہے تو مزید بہتر پیداوار حاصل ہوتی ہے۔

اگرچہ سردی کا عرصہ سیکڑ کر صرف دو ماہ تک محدود ہو چکا ہے۔ لیکن کسی کسی سال پنجاب میں وسط دسمبر سے لے کر جنوری کے آخر تک کہر کا سلسلہ جاری رہتا ہے اور سردیوں کی سبزیات خصوصاً آلو کی پیداوار بری طرح متاثر ہو جاتی ہے۔ اس لئے ہمیں ایسی تدابیر اختیار کرنے کی ضرورت ہے کہ جن کی بدولت سردی کی وجہ سے نقصان کی حد کم سے کم ہو جائے۔

خاص مراحل پر اہم فصلوں کے برداشتی درجہ ہائے حرارت Threshold temperatures (سینٹی گریڈ)

| نام فصل | درجہ حرارت (سینٹی گریڈ) | نشوونما کی مرحلہ | حوالہ |
|---------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------|
| چنے، مسور | 25 | پھول آوری کے دوران | صدیق اور دیگر ماہرین 1999 |
| گندم | 26 | ایضاً | سٹون اور نکولس 1994 |
| کینولا، ہرسوں توریہ | 29 | ایضاً | مورسین اور سٹیوارڈ 2002 |
| ٹماٹر | 30 | دوران اگاؤ | کیمیجیو اور دیگر ماہرین 2005 |
| موگ پھلی | 34 | زردانوں کا ظہور | پرشاد اور دیگر ماہرین 2000 |
| چاول | 34 | دانہ بننے کے دوران | موریا اور دیگر ماہرین 2004 |
| باجرہ | 35 | ایضاً | اشرف اور حفیظ 2004 |
| مکی | 38 | ایضاً | تھامپسن 1986 |
| لوبیا | 41 | پھول آوری کے دوران | پیٹل اور ہال 1990 |

| | | | |
|----------------------------|-------|----|------|
| رحمان اور دیگر ماہرین 2004 | ایضاً | 45 | کپاس |
|----------------------------|-------|----|------|

بحوالہ: لیکچر ڈاکٹر غلام رسول چیف میٹرولوجسٹ بعنوان "پاکستان میں بدلتی آب و ہوا کے تناظر میں فصلوں کی پیداوار" برموقع زرعی کانفرنس منعقدہ یکم جون 2011 شعبہ ایگری انومی زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

سردی سے بچاؤ کی تدابیر: سخت سردی سے بچاؤ اور کھر کے منفی اثرات کو کم سے کم سطح پر رکھنے کے لئے مندرجہ ذیل تدابیر اختیار کرنے کی سفارش کی جاتی ہے:

سخت جان فصلوں کی کاشت: یوں تو تمام فصلوں کی بڑھوتری کی رفتار کم ہوتی ہے لیکن کچھ فصلیں کو برداشت بھی کر جاتی ہیں۔ مثلاً اسی، انگور، برسیم، بند گوبھی، پالک، پودینہ، پھول گوبھی، پیاز، جو، جوی، دھنیا، رایا، سرسوں، سلاد، شلجم، کینولا، گاجر، گندم، گیندا، لوسن، لہسن، مسور، موٹی، میتھی کا شمار زیادہ سردی برداشت کرنے والی فصلوں میں ہوتا ہے۔ ان کو شدید سردی اور کسی حد تک کھر برداشت کرنے والی سخت جان فصلوں میں شمار کیا جاتا ہے۔ اس لئے کورے سے ان فصلوں کو کم نقصان پہنچتا ہے۔

سخت جان اقسام کا انتخاب: فصلوں کی سخت جان اقسام کاشت کی جائیں تو شدید سردی کی وجہ سے نقصان کم ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر ستمبر کاشت کما داکثر سردی سے متاثر ہو جاتا ہے۔ گنے کی اقسام ایچ ایس ایف۔ 240 اور ایس پی ایف۔ 213 کافی سخت جان اقسام ہیں۔ یہ اقسام کھر سے زیادہ متاثر نہیں ہوتیں۔ وسطی پنجاب میں ستمبر کاشت کی صورت میں یو ایس۔ 633 اور سی پی ایف۔ 247 جیسی کورے سے متاثر ہونے والی اقسام کاشت نہ کی جائیں۔ اسی طرح گندم کی اقسام لائٹنی، آری۔ 2011 اور پنجاب۔ 2011 کے مقابلے میں فیصل آباد۔ 2008، گلکسی اور عقاب۔ 2000 سردی سے کم متاثر ہوتی ہیں۔ سائنٹس اور لیڈی روزیٹا جیسی آلو کی اقسام کروڈ اور ایسٹریکس کے مقابلے میں کورے سے کم متاثر ہوتی ہیں۔ کروڈ تو کورے سے برباد ہو جاتا ہے۔

بروقت کاشت: بروقت اگیتی کاشت گندم کورے کے منفی اثرات سے کافی حد تک محفوظ رہتی ہے۔ اس لئے بیشتر کاشت وسط نومبر تک مکمل کر لی جائے۔ دریاں زمینوں میں اور، موٹی کے بعد بروقت کاشت گندم میں کورے کی وجہ سے پتے پیلے ہونے کا عمل زیادہ شدید نہیں ہوتا۔ کپاس کے بعد لیٹ کاشت گندم میں یہ اثرات زیادہ نمایاں ہوتے ہیں۔ ستمبر کے آخر یا اکتوبر کے شروع میں کاشت کیے گئے آلو نومبر کاشت آلوؤں کے مقابلے میں کورے سے کم متاثر ہوتے ہیں۔ اس لئے آلو کی اگیتی کاشت کو ترجیح دی جائے۔ اگر ستمبر کاشت کما داک کاشت وسط ستمبر تک مکمل کر لی جائے تو سردی آنے سے پہلے پہلے کافی سنسنجھل جاتا ہے اور کورے سے شدید نقصان نہیں ہو سکتا۔ اگر ستمبر کاشت کما داک کاشت اکتوبر کے آخر تک موخر کر دی جائے تو یہ دسمبر جنوری میں سردی سے زیادہ متاثر ہوتا ہے۔

آپاشی بلحاظ موسمی پیشگوئی: انٹرنیٹ کی مدد سے موسمی حالات سے باخبر رہ کر کورے کے دنوں میں آپاشی کا بندوبست کیا جائے۔ سخت سردی کی راتوں کے دوران آپاشی کر دی جائے تو زمینی درجہ حرارت میں تھوڑا سا اضافہ ہو جاتا ہے۔ جس کے نتیجے میں آلو، مٹر اور دیگر سبز یوں میں کورے کی وجہ سے کم نقصان ہوتا ہے۔ آم امرو، لہجی اور کنو کے چھوٹے باغات کو آپاشی کر دی جائے

تو کورے کے منفی اثرات سے بچ جاتے ہیں۔

ٹنٹل فارمنگ اور پلاسٹک شیٹ کا استعمال: محدود پیمانے پر کورے سے بچنے کے لئے ٹنٹل فارمنگ بہترین ٹیکنالوجی ہے۔ اس ٹیکنالوجی کی بدولت نہ صرف ٹنٹل میں کاشتہ فصلیں کورے سے محفوظ رہتی ہیں بلکہ بے موسمی اور اگیتی سبزیوں کی کاشت ممکن ہو جاتی ہے۔ ان سبزیوں کے علاوہ حالیہ سالوں کے دوران تربوز، کپاس اور مکئی کی بہت اگیتی کاشت بھی فروغ پا رہی ہے۔

متوازن کھادوں کا استعمال: سردیوں کی فصلوں، سبزیوں خصوصاً آلو میں پوٹاشی کھاد کے ساتھ ساتھ کھادوں کا متوازن استعمال کیا جائے تو کورے سے کم نقصان ہوتا ہے۔ جن کھیتوں میں پوٹاشی کی کھاد نہ ڈالی گئی ہو وہاں کورے کی وجہ سے زیادہ نقصان ہوتا ہے۔ گندم اور گنے کی جس فصل کو ہارٹنڈوجنی کھاد کے ساتھ پوٹاش بھی وافر مقدار میں ڈالی گئی ہو وہ کورے کا بہتر مقابلہ کر سکتی ہے۔ کورے سے گندم کے نچلے پتے پیلے ہو جاتے ہیں۔ لیکن زرخیز زمینوں میں اور ایسی فصل جسے متوازن کھاد ڈالی گئی ہو وہاں بھی کم اثر ظاہر ہوتا ہے۔ کمزور زمینوں اور فاسفورس کی کمی والی زمینوں میں یہ اثر زیادہ نمایاں ہوتا ہے۔

زمینی صحت اور ساخت: صحت مند زمینوں میں خوراک کی اجزاء کی دستیابی بہتر ہونے کی وجہ سے فصلیں صحت مند ہوتی ہیں۔ صحت مند فصلوں میں کورے کی وجہ سے نقصان کم ہوتا ہے۔ کلراٹھی زمینوں میں شورزدگی کی وجہ سے فصلوں کی صحت کمزور رہتی ہے جو کورے سے بھی زیادہ متاثر ہوتی ہیں۔ کلراٹھی زمینوں میں کورے کے اثرات سے بچنے کے لئے آپاشی کے ساتھ سلفر یا تیزابی مرکبات کا استعمال یقینی بنایا جائے۔ سلفر اور تیزابی مرکبات زمین کی اصلاح کر کے خوراک کی اجزاء کی دستیابی کو آسان کرتے ہیں۔

کھیلوں کا رخ: وسطی پنجاب میں جنوری میں کاشتہ بہاریہ مکئی اور سورج مکھی اگاؤ کے دوران یا اگاؤ کے فوراً بعد سردی سے متاثر ہو سکتے ہیں۔ اگر کھیلیاں شرقاً غرباً بنائی جائیں اور چوکے صرف جنوبی (زیادہ دھوپ والی) جانب لگائے جائیں تو نہ صرف اگاؤ بہتر ہوتا ہے بلکہ کورے کی وجہ سے نقصان بہت کم ہوتا ہے۔ جس سال کورا پڑ رہا ہو تو اگیتی بہاریہ مکئی کے لئے شمالاً جنوباً کھیلیاں بنا کر دونوں طرف کاشت کرنے کی بجائے صرف جنوبی سمت میں کاشت کرنے کی سفارش کی جاتی ہے۔

پوٹاشی مرکبات کی سپرے: پوٹاشیم پودوں کے اندر گرمی اور سردی کے خلاف قوت برداشت (Tolerance) پیدا کرتا ہے۔ اگر آلو کے کھر سے متاثر ہونے کا اندیشہ ہو تو اس پر پوٹاشیم کی حامل نیم گرفتہ (Chillated) این پی کے (NPK) کے مختلف گریڈ ایک کلو گرام فی ایکڑ کے حساب سے سولٹر پانی میں ملا کر سپرے کیے جاسکتے ہیں۔ یہ مرکبات زہروں کے ساتھ ملا کر دو یا تین مرتبہ اگاؤ مکمل ہونے کے بعد پہلے ساٹھ دنوں کے دوران سپرے کیے جاسکتے ہیں۔ اس مقصد کے لئے سولو پوٹاش یا این پی کے 45:15:05 یا 44:02:13 سپرے کی جاسکتی ہیں۔

ہوا توڑ باڑیں: سردیوں میں شمال سے آنے والی بے ہوا باغات اور سبزیوں کو شدید نقصان پہنچا سکتی ہے۔ باغات کو شدید سردی سے بچانے کے لئے شمالی جانب ہوا توڑ باڑیں لگائی جاسکتی ہیں۔ باغ لگانے سے دو سال قبل ہوا توڑ باڑی لگانے کی سفارش کی جاتی

ہے۔ کنواری ترشاوہ باغات کے شمال میں بیس فٹ کے فاصلے پر شیشم پندرہ فٹ یا پالورس فٹ یا کونوکارپس آٹھ فٹ کے فاصلے پر جبکہ آم کے باغات کے لئے بانس کے پودے پندرہ پندرہ فٹ کے فاصلے پر لگائے جاسکتے ہیں۔

چھوڑے، سرکیاں: شمالی اور وسطی پنجاب میں سبزیات اور پھولوں کی نرسریوں، آلو اور دیگر سبزیوں کو دسمبر اور جنوری کے دوران شمالی ہوا سے بچانے کے لئے سرکنڈے یا خس کی سرکیاں اور کاہی کے چھوڑے لگانے کی تجویز دی جاتی ہے۔ چھوٹے پیمانے پر کاشت کی صورت میں دسمبر میں کاشتہ گھیا کدو، ٹینڈی، ماڑو کدو، ٹماٹر، شملہ مرچ کی پٹریوں کے شمالی کنارے پر دھان کی پرالی اور کاہی ملا کر سرکیاں یا چھوڑے کرنے کی سفارش کی جاتی ہے۔ دریائی زمینوں پر کاشتہ تربوز کے ہر پودے کے شمال میں چھوٹے چھوٹے چھوڑے بنائے جاسکتے ہیں۔

باب پنجم

فضائی نمی، بارش اور دھند کے اثرات

گذشتہ 42 سالوں (1972 تا 2014) اور حالیہ چودہ سالوں (2001 تا 2014) کے زیر نظر تقابلی گوشوارے سے پتہ چلتا ہے کہ گزشتہ چار عشروں کے مقابلے میں حالیہ چودہ سالوں کے دوران فضائی نمی میں مجموعی طور پر 4 فیصد اضافہ ہوا اور بارش میں 0.6 فیصد کمی واقع ہوئی۔ ضمنیہ جات میں دیے گئے ہفتہ وار بارشی جائزے سے یہ بھی پتہ چلتا ہے کہ سابقہ عشروں کے مستقل بارشی نظام کے برعکس کسی ایک ہی ہفتے میں بہت ساری بارش ہو جاتی ہے۔ اور بارشی مہینوں میں بارشی تقسیم غیر متوازن ہو چکی ہے۔ عالمی درجہ حرارت میں اضافے کی وجہ سے پنجاب میں مون سون کا بارشی نظام پچھلے عشروں کی طرح مستقل نہیں رہا۔ فضائی نمی اور بارشی نظام کے تغیرات، سیلابوں، عرصہ ہائے دھند اور خشک سالی، روشنی کی شدت، کاربن ڈائی آکسائیڈ (میں اضافہ)، کیڑوں، بیماریوں اور جڑی بوٹیوں پر اثر انداز ہو رہے ہیں۔ کاشتکاروں خصوصاً بارانی علاقے کے کاشتکاروں کو موسمی تغیرات تاہی کے دھانے تک پہنچا سکتے ہیں۔ اگرچہ سال کے سارے مہینے موسمی عوامل کے لحاظ سے اہمیت کے حامل ہیں لیکن رجب کی فصلات خصوصاً گندم اور چنے کے لئے جنوری فروری اور خریف کی فصلوں کے لئے جولائی اگست بارش کے لحاظ سے زیادہ اہم ہیں۔

گوشوارہ نمبر وسطی پنجاب (فیصل آباد) کے سابقہ 42 سالوں اور حالیہ سالوں کا اوسط ماہانہ فضائی نمی اور بارش کا موازنہ

| بارش (ملی میٹر) | | فضائی نمی (بالائی حدود %) | | |
|-----------------|--------------|---------------------------|--------------|-------|
| 2014 تا 2001 | 2014 تا 1972 | 2014 تا 2001 | 2014 تا 1972 | ماہ |
| 6.5 | 10.8 | 88.1 | 86.2 | جنوری |
| 21.1 | 21.5 | 83.1 | 78.7 | فروری |

| | | | | |
|-------------------------------|-------|-------------------------|------|-------------|
| 17.3 | 21.2 | 69.6 | 72.1 | مارچ |
| 16.1 | 19.4 | 54.8 | 55.4 | اپریل |
| 18.5 | 15.2 | 44.9 | 44.5 | مئی |
| 39.8 | 43.7 | 55.9 | 53.1 | جون |
| 69.9 | 107.4 | 72.8 | 71.9 | جولائی |
| 97.5 | 100.8 | 75.9 | 75.0 | اگست |
| 82.6 | 32.4 | 76.5 | 73.4 | ستمبر |
| 5.4 | 3.9 | 73.2 | 67.4 | اکتوبر |
| 4.4 | 3.0 | 83.1 | 76.0 | نومبر |
| 6.1 | 8.7 | 87.2 | 84.3 | دسمبر |
| 32.1 | 32.3 | 72.1 | 69.5 | سالانہ اوسط |
| سالانہ 0.6 فیصد کمی واقع ہوئی | | سالانہ 4 فیصد اضافہ ہوا | | فرق % |

بحوالہ: موسمی رصد گاہ شعبہ پلانٹ فنریالوجی

بارش کا جائزہ: سابقہ 42 سالہ موسمی جائزے سے مندرجہ ذیل نتائج اخذ کیے جاسکتے ہیں:

- 1- پنجاب کا بارش نظام بے قاعدہ اور غیر یقینی (Erratic) ہے۔ پنجاب کا بارش نظام (Rainfall pattern) یکساں اور باقاعدہ نہیں ہے۔ مون سون کی بارشیں کبھی جولائی میں، کبھی اگست میں اور کبھی ستمبر میں بھی ہو سکتی ہیں۔
- 2- ہر آٹھ دس سال بعد ایسا بھی ہوتا رہا ہے کہ مون سون کی شدت کافی کم ہونے کی وجہ سے بہت کم بارش موصول ہوتی ہے۔ مثلاً جولائی 1982، 1991 اور 2001 میں ماہ جولائی کے دوران صرف 0.0، 2.3 اور 16.2 ملی میٹر بارش ہوئی۔ حالانکہ سابقہ چار عشروں کی اس ماہ کی اوسط بارش 107 ملی میٹر سے زیادہ بنتی ہے۔
- 3- موسم سرما کا بارش نظام بھی غیر متوازن ہے۔ 1977، 1985 اور 2002 میں موسم سرما (دسمبر سے مارچ) کے دوران صرف بالترتیب 4.0، 7.3 اور 10.5 ملی میٹر بارش ہوئی۔ جبکہ کئی عشروں کی اوسط کے مطابق انہی مہینوں کے دوران 60 ملی میٹر سے زیادہ بارش ہوتی رہی ہے۔
- 4- جن سالوں کے دوران دسمبر جنوری میں مناسب بارش ہوتی رہی ہے ان سالوں کے دوران موسم رنج کی فصلوں کی بہتر پیداوار دستیاب

ہوتی رہی ہے۔ ہر آٹھ دس سال بعد ایسا بھی ہوتا رہا ہے کہ موسم سرما کی بارشیں بہت کم بارش موصول ہوتی رہی ہیں اور رینج خصوصاً گندم اور چنے کی فصلیں متاثر ہوتی رہی ہیں۔

5- وسط اکتوبر سے وسط نومبر تک زیادہ تر موسم خشک رہتا ہے۔ مجموعی طور پر نومبر میں کم بارش (4.4 ملی میٹر) ریکارڈ کی گئی ہے۔ بہت سے سال ایسے بھی گزر جاتے ہیں جن میں اکتوبر اور نومبر میں بارش نہیں ہوتی۔ پنجابی کہاوت مشہور ہے **اسو منگے مینہ گڑا تے بھلی پھرے گنوار**۔ (اسوج کے مہینے میں بارش اور اولے ڈھونڈنے والا گنوار کس بھول میں پھر رہا ہے)۔ اسوج کا مہینہ وسط اکتوبر سے وسط نومبر کے دوران آتا ہے۔ کہاوت سے ثابت ہے کہ وسط اکتوبر سے وسط نومبر کے دوران بارش کا کم سے کم ہونا قدیم سے ثابت ہے۔ مجموعی طور پر بارش کی کمی واقع ہو رہی ہے۔ بارشیں کم ہونے سے زمینی تخت تیزی میں اضافہ ہو جاتا ہے

ج۔ دُھند اور روشنی کا عرصہ: دُھند ایک اہم موسمی مظہر ہے اور یہ اللہ کی نشانیوں میں سے ایک اہم نشانی ہے۔ رینج کی فصلوں پر دُھند کے اثرات ہوتے ہیں۔ شدت کے لحاظ سے دُھند کے درجات، دُھند پیدا ہونے کے اسباب اور اس فصلوں پر ظاہر ہونے والے اثرات کی تفصیل مندرجہ ذیل ہے:

الف۔ دُھند کی شدت کے درجات: بہت ہلکی دُھند کو Haze یا Smoke کہتے ہیں، درمیانی دُھند کو Mist کہا جاتا ہے جبکہ شدید دُھند کو Dense fog کہا جاتا ہے۔ جزوی دُھند گندم کے لئے مفید ثابت ہوتی ہے لیکن گہری دُھند سے نقصان پہنچتا ہے۔

ب۔ دُھند پیدا ہونے کے اسباب اور دورانیہ: فضائی نمی، درجہ حرارت اور خاکی ذرات دُھند بننے میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ پنجاب کے میدانی علاقوں میں عام طور پر دُھند اس وقت پڑتی ہے جب ہوا میں خاکی ذرات بکثرت موجود ہوں، نمی کا تناسب 90 فیصد کے قریب اور درجہ حرارت کی نچلی حدود 5 اور 12 کے درمیان رہیں۔ کم درجہ حرارت پر آبی بخارات زمین سے ایک تا دو کلومیٹر کی بلندی تک فضا میں موجود خاکی ذرات پر سوار ہو کر معلق ہو کر دن رات مسلسل دُھند بناتے رہتے ہیں۔ اگر بارش کے بعد ہوا میں خاکی ذرات کی کثافت کم بھی ہو جائے، لیکن نمی کا تناسب 90 فیصد یا زیادہ اور درجہ حرارت کی نچلی حدود 6 اور 12 کے درمیان برقرار رہے تو بھی دُھند پڑ سکتی ہے لیکن ایسی دُھند دن بھر برقرار نہیں رہ سکتی۔

دُھند کا سلسلہ طویل ہونا: اگر دسمبر جنوری کے دوران پنجاب کے کسی علاقے میں بارش نہ ہو تو درجہ حرارت 5 سے 12 کے درمیان، فضا میں خاکی ذرات اور نمی کی فراوانی (90 فیصد یا زیادہ) برقرار رہتی ہے۔ ایسی صورت میں طویل عرصہ تک شدید دُھند کا سلسلہ جاری رہ سکتا ہے۔ بعض سالوں میں دسمبر اور جنوری کے دوران بحر الکاہل میں برپا ہونے والے موسمی عمل

النینو (Alnino) کی وجہ سے ایک ماہ سے بھی زیادہ دنوں کے لئے مسلسل دھند چھائی رہ سکتی ہے۔

دھند کا کم یا ختم ہونا: اگر ماہ دسمبر اور جنوری کے دوران جب وسطی و جنوبی پنجاب میں شدید دھند کا دور دورہ ہوتا ہے۔ عین ان دنوں 5 تا 10 ملی میٹر یا زیادہ بارش ہو جائے تو فضا میں موجود بخار کی ذرات کی مقدار کم ہو جاتی ہے اور درجہ حرارت 4 سینٹی گریڈ یا نکتہ انجماد تک گر جاتا ہے جس کے نتیجے میں دھند یک لخت ختم بھی ہو سکتی ہے۔ اگر جنوری کے آخر یا فروری میں پنجاب کے میدانی علاقوں میں درجہ حرارت بڑھنے کی وجہ سے نمی کا تناسب 85 فیصد سے کم ہو چکا ہو تو دھند کا سلسلہ ختم ہو جاتا ہے۔ لیکن عین ان دنوں کے دوران اگر شمالی پنجاب میں بارش ہو جائے تو بھی وسطی و جنوبی پنجاب میں نمی کا تناسب 90 فیصد سے زیادہ ہو جاتا ہے۔

ج۔ دھند کے فوائد اور نقصانات: پنجاب میں بیشتر سالوں کے دوران دو یا تین ہفتے سے زیادہ دھند نہیں پڑتی رہی۔ مناسب وقفوں کے ساتھ تین ہفتے یا کم عرصہ کی دھند مفید ثابت ہوتی ہے۔ دھند کے فوائد بھی ہیں اور نقصانات بھی لیکن نقصانات کی فہرست فوائد کے مقابلے میں زیادہ بڑی ہے۔

فوائد: کئی فصلوں کو دھند کے فوائد ہوتے ہیں۔ سب کی تفصیل یہاں نہیں دی جا سکتی۔ تاہم گندم کے حوالے سے دھند کے فوائد کا ذکر کیا جاتا ہے۔ وسط دسمبر اور وسط جنوری کے دوران دو سے تین ہفتے تک کی غیر مسلسل یا جزوی دھند مفید ثابت ہوتی ہے۔ دھند والے دنوں میں پانی کی چھت ہو جاتی ہے۔ دھند کی وجہ سے گندم کو پہلا پانی لگانے میں تاخیر کی جا سکتی ہے۔ پہلا پانی تاخیر سے لگایا جائے تو گندم کی جڑیں دور تک پھل جاتی ہیں اور اس میں شگوفے بنانے کی صلاحیت میں اضافہ ہو جاتا ہے۔ نہروں کی سالانہ بندش کے باوجود دھند کی وجہ سے پودوں کی نمی کی ضروریات کافی حد تک پوری ہوتی رہتی ہیں۔ اگر دھند شروع ہونے سے پہلے پانی لگایا جا چکا ہو تو دھند کے دوران گندم کی جڑیں سطح زمین کے قریب اور اگر مسلسل گہری دھند پڑے تو سطح زمین کے اوپر ہی آ جاتی ہیں۔ دھند کے بھر پور اثر میں کھاد ڈالی جا سکتی ہے۔ سطح کے قریب آنے والی جڑیں اس خوراک اور پانی کا بہتر استعمال کرتی ہیں۔

نقصانات

1۔ اگر مسلسل ایک ماہ یا زیادہ عرصہ تک دھند پڑتی رہے تو روشنی کی کمی کی وجہ سے گندم کی پیداوار گر جاتی ہے۔ روشنی کا مجموعی عرصہ (Light hours) کم ہونے کی وجہ سے گندم کی اوسط پیداوار میں کمی واقع ہو جاتی ہے۔

2۔ مسلسل دھند کی وجہ سے پھل پیدا کرنے والی سبزیوں کو نئے پھول نہیں لگتے جس کے نتیجے میں ایسی سبزیوں مثلاً مٹروں کی پیداوار میں کمی واقع ہو جاتی ہے۔ پلاسٹک ٹنل کی سبزیات مثلاً کھیرا، ٹماٹر، شملہ مرچ اور خاص طور پر کرلیے کو زیادہ نقصان پہنچتا ہے۔ روشنی اور درجہ حرارت کی کمی کی وجہ سے ٹنل کی سبزیات میں بیماریوں کے امکانات بڑھنے کے ساتھ ساتھ ان کی پیداوار میں کمی واقع ہو جاتی ہے۔ پھولوں میں گیندا اور ڈیلیا کی نئی شاخیں روشنی کی کمی کی وجہ سے پھل پڑ جاتی ہیں۔ تر شاہ پھولوں میں

Stem end rot کی بیماری لگ سکتی ہے جس کے نتیجے میں کیرے کا عمل بڑھ جاتا ہے اور ترشاوہ پھلوں خصوصاً کنو کی فصل جلدی (وقت سے پہلے) ختم ہو جاتی ہے۔

3- طویل دورانیے کی ایسی دھند جو دن اور رات مسلسل برقرار رہے وہ نہ صرف زمینی اور فضائی ٹریفک کی روانگی متاثر کرتی ہے اور بیشتر کاروبار مندے کا شکار رہتا ہے بلکہ دہشت گردی، چوری چکاری اور بڑے حادثات کا باعث بھی بنتی ہے۔

پنجاب میں عرصہ دھند کا تجزیہ: سابقہ چالیس سالوں سے ایگز انومی کا شعبہ موسمیاتی رصد گاہ کا ڈیٹا ریکارڈ کرتا رہا ہے۔ اسی ڈیٹا کی روشنی میں گذشتہ چوبیس سالوں کے عرصہ دھند کی تفصیل اور تجزیہ مندرجہ ذیل ہے:

گوشوارہ نمبر وسطی پنجاب 24 سالوں (1990 تا 2014) کے ماہانہ عرصہ دھند کا موازنہ (دنوں میں)

| سال | جنوری | فروری | مارچ | نومبر | دسمبر | کل ایام |
|------|-------|-------|------|-------|-------|---------|
| 1991 | 7 | 1 | - | 5 | 15 | 28 |
| 1992 | 13 | 3 | - | 1 | 4 | 21 |
| 1993 | 3 | 4 | 1 | - | 7 | 15 |
| 1994 | 6 | 1 | - | 2 | 1 | 10 |
| 1995 | 2 | 1 | - | - | 1 | 4 |
| 1996 | 10 | 11 | - | 1 | 4 | 26 |
| 1997 | 17 | 2 | 2 | 2 | 16 | 39 |
| 1998 | 4 | 3 | - | 4 | 26 | 37 |
| 1999 | 18 | - | - | - | 15 | 33 |
| 2000 | 13 | 4 | - | 3 | 9 | 29 |
| 2001 | 18 | 2 | - | 3 | 6 | 29 |
| 2002 | 13 | 3 | 2 | - | 3 | 21 |
| 2003 | 26 | 1 | - | - | - | 27 |
| 2004 | 10 | 5 | - | - | 6 | 21 |
| 2005 | 4 | 1 | - | - | 5 | 10 |
| 2006 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 8 |
| 2007 | 8 | 7 | 1 | 8 | 6 | 30 |

| | | | | | | |
|----|----|---|---|---|----|------|
| 6 | 6 | - | - | - | - | 2008 |
| 4 | - | - | - | - | 4 | 2009 |
| 35 | 9 | - | - | - | 26 | 2010 |
| 15 | 2 | 6 | - | 1 | 6 | 2011 |
| 16 | 10 | 5 | - | - | 1 | 2012 |
| 24 | 11 | - | - | 6 | 7 | 2013 |
| 31 | 16 | - | - | 8 | 11 | 2014 |
| 21 | | | | | | اوسط |

بحوالہ: موسمی رصدگاہ شعبہ پلانٹ فریالوجی

ڈیٹا کے نتائج: سابقہ 24 سالوں کے موسمی شمارے سے مندرجہ ذیل نتائج اخذ کیے گئے:

1- ہر سال گندم کے موسم کے دوران اوسطاً 21 دن تو دھند پڑتی رہی ہے۔ اس عرصہ کے دوران بعض ایسے موسم بھی گزرے ہیں کہ 39 دنوں تک بھی دھند پڑتی رہی ہے۔ چند ایک سال ایسے بھی گزرے کہ جن میں محض 4 تا 6 دن ہی دھند پڑی لیکن بیشتر سالوں کے دوران 3 تا 4 ہفتے سے زیادہ دھند نہیں پڑی۔

2- بیشتر سالوں میں دسمبر سے فروری کے دوران 2 یا تین ہفتے سے زیادہ دھند نہیں پڑی۔ بیشتر سالوں کے دوران نقصان کے مقابلے میں فائدہ زیادہ ہوتا رہا ہے۔ نہروں کی سالانہ بندش کے باوجود دھند کی وجہ سے پودوں کی نمی کی ضروریات کافی حد تک پوری ہوتی رہتی ہیں۔

3- گندم کی پیداوار کے شماریاتی جائزے سے پتہ چلتا ہے کہ جس جس سال بھی مسلسل ایک ماہ سے زیادہ دنوں کے لئے مسلسل دھند پڑتی رہی ہے گندم کی پیداوار نمایاں طور پر متاثر ہوتی رہی ہے۔ مثلاً سال 1997 کے دوران 39 دنوں تک بھی دھند پڑتی رہی۔ روشنی کا مجموعی عرصہ (Light hours) کم ہونے کی وجہ سے اگلے سال گندم کی اوسط پیداوار میں کمی واقع ہو گئی تھی۔

بدلتے موسموں کے اثرات

موسمی تغیرات کی وجہ سے زرعی ماحول پر کئی قسم کے اثرات مرتب ہو رہے ہیں۔ چند اہم اثرات کی تفصیل مندرجہ ذیل ہے:

1- زرعی ماحول: موسمی تغیرات کی وجہ سے مجموعی زرعی ترقی کا عمل متاثر ہو رہا ہے۔ گرمی، سردی اور بارشی نقصانات سے بچنے کے لئے اضافی اخراجات کرنے پڑ رہے ہیں۔

2- انسانی رویوں میں منفی تبدیلیاں: موسمی شدت اور خوراک کی کمی کی وجہ سے معاشرتی رویوں (Attitudes) میں منفی تبدیلیاں واقع ہو رہی ہیں۔ معیاروں میں تغیرات پیدا ہو رہے ہیں۔

3- نئے ضرر رساں عوامل: فصلوں کے ساتھ ساتھ جانوروں اور انسانوں میں نئی نئی بیماریاں ظاہر ہونے لگ گئی ہیں۔ کیڑوں اور بیماریوں کی نوعیت (Nature) اور شدت (Intensity) میں نمایاں فرق پیدا ہو چکا ہے۔ نئی نئی جڑی بوٹیاں، وائرس اور کیڑے پیدا ہو رہے ہیں۔ ان کی اقسام بدل رہی ہیں اور ان کی تعداد میں اضافہ ہو رہا ہے۔

4- زرعی سفارشات میں تبدیلی: محکمہ زراعت پرانی سفارشات کی رٹ لگا رہا ہے۔ حالانکہ زرعی سفارشات خصوصاً وقت و طریقہ ہائے کاشت اور آبی سفارشات بہت بدل چکی ہیں۔ یہ تبدیلیاں کاشتکاروں نے اپنے طور پر کر لی ہیں مگر ہماری تحقیق اور توسیع میں شدید غفلت پائی گئی ہے۔

بدلتے موسموں کے شواہد: اگرچہ اس حقیقت سے ہر کوئی آگاہ ہے کہ موسم پہلے جیسے نہیں رہے لیکن حالیہ سالوں میں وقوع پذیر ہونے والے بعض ایسے عوامل اس کی واضح دلیل ہیں۔ دنیا کے گلشیر پکھلنے کی وجہ سے ویسٹ انڈیز، انڈونیشیا اور مالڈیپ کے

سینکڑوں جزائر سمندر میں غرق ہو چکے ہیں اور یہ عمل بڑی سرعت کے ساتھ جاری ہے۔ نیدر لینڈ کی حفاظت کے لئے سمندر کے آگے پستے باندھنے کے مزید نئے نئے منصوبے بروئے عمل ہیں۔ عالمی سطح پر اس عمل کے پیشاظر مظاہر موجود ہیں لیکن پاکستان کے حوالے سے چند اہم تغیرات کی مثالیں مندرجہ ذیل ہیں:

1- اچانک شدید بارش (Cloud burst): تدریجی بارشوں کی بجائے بعض اوقات اچانک شدید بارشوں (Cloud burst) کے امکانات بڑھ رہے ہیں۔ 1992 میں دریائے جہلم میں تاریخ کا بدترین سیلاب آیا تھا۔ جولائی 1996 میں لاہور میں چوبیس گھنٹے کے اندر اندر 500 ملی میٹر بارش ریکارڈ کی گئی تھی۔ 2001 میں اسلام آباد میں دس گھنٹے کے اندر اندر 621 ملی میٹر بارش نے غیر معمولی سیلابی صورتحال پیدا کر دی تھی۔ بلوچستان میں تو بارش ہمیشہ سے کم ہی ہوتی رہی ہے لیکن 2005 میں بلوچستان میں شدید بارشوں سے انوکھے سیلاب نے تباہی مچائی تھی۔

2- گلشیر کا پگھلنا: 1998 میں سیاچین گلشیر 66 فٹ تک پگھل گئے۔ اسی وجہ سے فوج تیزی سے پیچھے (نیچے) ہٹی تھی۔ درجہ حرارت بڑھنے سے سیاچین گلشیر پگھلنے کی رفتار تیز ہو گئی ہے۔ جس کے نتیجے میں بعض سالوں کے دوران شدید سیلابی صورتحال کا سامنا کرنا پڑ سکتا ہے۔

3- پیداواری گراوٹ: حالیہ سالوں (2001 تا 2007) کی پیداواری رپورٹوں سے پتہ چلتا ہے کہ بڑھتے ہوئے درجہ حرارت کی وجہ سے دانے سکڑ جاتے ہیں۔ اسی لئے رینج کی فصلوں کی ابتدا (Initial growth) اچھی ہونے کے باوجود پیداوار میں گراوٹ آرہی ہے۔

4- شدید سردی یا گرمی کا امکان: سال 2008 کے شروع میں حیرت انگیز حد تک شدید (Intense) سردی پڑی اور تین ہفتے مسلسل کورا پڑتا رہا۔ جس سے نہ صرف آلو اور سبزیاں تو بری طرح متاثر ہوئیں بلکہ گندم اور کماد جیسی سخت جان فصلیں بھی متاثر ہو گئیں۔ 1975 سے لے کر 2000 تک کسی بھی ہفتے کا اوسط درجہ حرارت 45 سینٹی گریڈ سے کبھی تجاوز نہیں کیا۔ لیکن حالیہ سالوں کے دوران بعض دنوں میں 47 سینٹی گریڈ کو چھونے لگ گیا ہے۔ موسمی شدت کی وجہ سے نہ صرف پاکستان میں بلکہ عالمی سطح پر زری پیداوار میں گراوٹ کی وجہ سے اس قسم کے سالوں میں زری اجناس کی قیمتوں میں حیرت انگیز اضافہ ہو سکتا ہے۔ جنوری 2016 میں شروع ہونے والی سردیوں کے بعد جلد ہی درجہ حرارت بڑھے (boost کرے) گا اور شدید (Severe) گرمی کی وجہ سے گندم اور بہار یہ فصلوں کی پیداوار متاثر ہو سکتی ہے۔

5- موسمی تلا بازی (Uphaevals): پہلے عشرے کے دوران متعین ہونے والے کم بارشی رجحان (Trend) کے مقابلے میں سال 2010 سے 2016 کے دوران ستر اور اسی کے عشروں کی طرح کافی بہتر بارشیں ہو گئیں۔ جن کے نتیجے میں گنا، مکئی،

چاول، آلو اور دیگر کئی فصلوں کی بھرپور پیداوار حاصل ہوئی۔ پیداوار اتنی زیادہ ہو گئی کہ مارکیٹ میں ڈل گئی۔

6- مون سون کا دائرہ اثر: مون سون کا دائرہ اثر کم ہوتا جا رہا ہے۔ گذشتہ عشروں میں خیبر سے کراچی تک بارشیں ہوا کرتی تھی لیکن اب مون سون کا سلسلہ شمالی پنجاب تک محدود ہو کر رہ گیا ہے۔ سال 2013 کے بعد خصوصاً سال 2014 کے دوران معمول سے کم بارشیں ہوئیں۔ سال 2015 کے دوران جون سے لے کر اگست تک نہ صرف معمول سے زیادہ بارشیں ہوئیں بلکہ کم وقفوں کے ساتھ بارشی سلسلے نے اگیتی کاشتہ (بی ٹی) کپاس کو شدید نقصان پہنچایا۔ بارشوں کی وجہ سے فضائی نمی میں بھی اضافہ ہوا جو کپاس پریکٹروں کے شدید حملے کا باعث بنا۔

7- مستقبل کا بارشی نظام: استثنائی صورتوں کو چھوڑ کر آئندہ عشروں کے دوران پاکستان میں کم بارشوں والے نظام کی پیش گوئی کی گئی ہے۔ بلکہ انٹرنیشنل پینل آن کلائمیٹ چینج کی حالیہ رائے کے مطابق پاکستان کا شمار ان پہلے دس ممالک میں ہوگا جو بارشی قلت کے باعث بری طرح متاثر ہو سکتے ہیں۔ ہمیں اپنی تمام تر تحقیقی سرگرمی ایسے موسموں کو پیش نظر رکھ کر کرنی چاہئے۔

موسمی تغیرات کا مقابلہ کیسے کیا جائے: موسمی تغیرات کا مقابلہ کرنے کے لئے اجتماعی قومی معاملات کو از سر نو ترتیب دینے اور اجتماعی قومی اعمال کی اصلاح کی ضرورت ہے۔ ضلع کی سطح پر زرعی سفارشات ترتیب دینے اور عام کاشتکاروں تک پہنچانے کے لئے قومی جذبے کے ساتھ منظم تحقیقی اور اشاعتی کوششوں کی ضرورت ہے۔ اس سلسلے میں تجاویز پیش کی جاتی ہیں جن پر تدریجاً عمل پیرا ہو کر ہم موسمی تغیرات کا بہتر مقابلہ کر سکتے ہیں:

1- زرعی سفارشات کا تعین: موسمی تغیرات کی وجہ سے پنجاب کے مختلف اضلاع میں امور کاشتکاری کی سفارشات میں نمایاں تبدیلی آچکی ہے۔ موجودہ زرعی تحقیق و توسیع کے فرسودہ نظام پر نظر ثانی کرتے ہوئے متغیر زرعی سفارشات خصوصاً وقت ہائے کاشت، آبی شیڈیول اور فصلی ترتیب کو ہر ضلع کی سطح پر از سر نو متعین کیا جائے۔ مثال کے طور پر پہلے آلو اور مٹر کی کاشت وسط ستمبر سے شروع ہو جاتی تھی لیکن اب اکتوبر نومبر میں کاشت کیے جانے لگے ہیں۔ پہلے پیاز کی کاشت ستمبر میں شروع کی جاتی تھی لیکن اب پورا سال اس کی کاشت جاری رہتی ہے۔ کما کی بہاریہ اور ستمبر کاشت کے دو واضح موسم تھے لیکن اب اس کی کاشت بھی کم و بیش پورا سال جاری رہتی ہے۔

2- موسمی پیش گوئی: قومی سطح پر سیٹلائٹ ٹیکنالوجی سے استفادہ کر کے موسمی پیش گوئی کا نظام بہتر کیا جائے۔ ہر کاشتکار کی سطح پر موسمی پیش گوئی کے سلسلے میں انٹرنیٹ سے بھرپور استفادہ کرتے ہوئے کاشتکاری کے امور انجام دیے جائیں۔ موسمی صورتحال سے بے خبر رہنے کی صورت میں نفع بخش کاشتکاری بہت مشکل ہوتی جا رہی ہے۔ موسمی پیش گوئی کی مناسبت سے امور کاشتکاری کو انجام دیا جائے تو بدلنے موسموں کے منفی اثرات سے کافی حد تک بچا جاسکتا ہے۔ ہر ضلع کی موسمی پیش گوئی سے باخبر رہنے کے لئے انٹرنیٹ بہترین ذریعہ ہے۔ اس سلسلے میں کئی ویب سائٹس سے معلومات لی جاسکتی ہیں۔ گوگل میں ضلع کا نام لکھنے کے بعد weather

forecast لکھ کر پنجاب کے ہر ضلع کا ہفتہ دس دن کا ٹھیک ٹھیک موسم دیکھا جاسکتا ہے۔ ہمارا شعبہ ایگرو انومی موسمی پیش گوئی کے سلسلے میں وسطی پنجاب کے کاشتکاروں کو صرف ایک فون پر رہنمائی مہیا کر سکتا ہے۔

3- زرعی لوازمات کا موثر استعمال: نہ صرف زرعی لوازمات خصوصاً کھادوں اور بارشی وزینی و پانی کے دانشمندانہ استعمال کے نئے نئے طریقے دریافت کیے جائیں بلکہ کسی بھی قسم (Variety) کی پوری صلاحیت (Potential) سے استفادہ کرنے کے لئے دستیاب وسائل کی روشنی میں دستیاب زمینی وسائل کا دانشمندانہ استعمال ضروری ہے۔

4- سخت جان فصلیں اور اقسام: نئی فصلیں اور پانی کی قلت برداشت کرنے والی سخت جان نئی اقسام دریافت کی جائیں۔ ایسی سخت جان اقسام جو تھور زدہ اور شدید گرم موسم میں بھی بہتر پیداوار دے سکیں۔

باب ہفتم

خوش خبری، رحمت کی بشارت، امید، یقین محکم

زرعی کارخانہ داری: اللہ تعالیٰ فرماتے ہیں کہ **ءَ اَنْتُمْ تَزْرَعُوْنَ ۗ اَمْ نَحْنُ الزَّارِعُونَ (الواقہ۔ 64)** کیا تم فصل کاری کرتے ہو یا ہم کرتے ہیں کسی بھی فصل کی کامیابی کے لئے موسمی حالات کا سازگار ہونا ضروری ہے۔ فصل کے کسی بھی مرحلے پر اگر موسمی حالات خراب ہو جائیں تو مناسب پیداوار کا حصول مشکل ہو جاتا ہے۔ اور بعض اوقات ساری محنت اور سرمایہ رائیگاں جاتے ہیں۔ جدید پیداواری ٹیکنالوجی کی نفع بخشی سے ثابت ہو چکا ہے کہ کاشت کاری تو کھلے آسمان کے نیچے ایک کارخانہ داری ہے۔ اس زرعی کارخانہ داری پر قدرتی انعامات اور آفات کا دور دورہ رہتا ہے۔ آفات سے بچنے اور قدرتی انعامات سے بھرپور فائدہ اٹھانے کے لئے بدلتے ہوئے موسموں کے بارے میں مسلسل تحقیق اور جستجو کرنے کے ساتھ ساتھ ذات حق کے حضور عاجزی اور دعا کا عمل بہت ضروری ہے۔

موہوم خدشات: سائنس دانوں نے یہ جو شور مچایا ہوا ہے کی گلیشیر پگھل کر کم ہو رہے ہیں۔ مون سون کا بارشی نظام سکڑ رہا ہے۔ دریائی پانیوں کی شدید قلت ہونے والی ہے۔ پوری انسانیت پر مصیبت آنے والی ہے وغیرہ وغیرہ۔ اس بات میں بھی کوئی شک نہیں کہ احادیث نبویہ کے مصداق فریب میں ڈالنے والے (دجال) ممالک یا اقوام میں یہ صلاحیت ہو سکتی ہے کہ وہ ایک حد تک یا مقامی طور پر مصنوعی بارش برسا سکتی ہیں، موسموں کو کنٹرول کر سکتی ہیں۔ لیکن روئے زمین کے موسموں کو کنٹرول کرنا کسی دجال کے اختیار میں نہیں ہو سکتا۔ اللہ کی عطا سے زمینی موسموں پر حضرت میکائیل علیہ السلام کا پورا پورا کنٹرول ہوتا ہے۔ ذات حق کے مقررین کی دعائیں موسمی تختیوں کو زائل کر کے استثنائی صورتیں پیدا کر سکتی ہیں۔ اللہ کی عطا سے یہ تو تین موسمی تغیرات کا فیصلہ کرتی ہیں۔ اس لئے ہمیں بحیثیت مسلمان دجالوں کی میڈیائی یلغار کی وجہ سے موہوم خدشات کا شکار نہیں ہونا چاہئے۔ ہمیں ذات حق کی عبادت میں کمر بستہ رہنا چاہئے۔ اللہ پر توکل کر کے اپنی اور ساری دینا کے لوگوں کی اصلاح کی کوشش جاری رکھنی چاہئے۔ اسلام کی متعین کردہ

حدودِ شرافت اور اعتدال کا دامن نہیں چھوڑنا چاہئے۔ جب ہمارے اجتماعی اعمال بہتر ہونگے تو اللہ تعالیٰ موسموں کو ہمارے حسبِ حال کر دے گا۔ اگر دنیا پر سرمایہ دارانہ نظام حاوی رہا اور ہم مسلمان بھی اس کی رو میں بہہ گئے تو سچ مچ موسمی تغیرات انسانیت کے لئے زندگی کٹھن کر سکتے ہیں۔ اگر ہم اپنے اندر اور باہر اسلام نافذ کرنے میں کامیاب ہو جائیں تو کچھ بھی نہیں ہونے والا ہے۔ سب کچھ اللہ کے کرم سے ہزاروں سال سے چلتا رہا ہے اور ہمیشہ چلتا ہی رہے گا۔

بہشتے بہر پاکانِ حرم ہست بہشتے بہر اربابِ ہم ہست
 بگو ہندی مسلمان را کہ خوش باش بہشتے فی سبیل اللہ ہم ہست!

ارمغانِ حجاز ۱۴۶

رواں ترجمہ: ایک جنت تو پاکباز اہل ایمان کے لئے مخصوص ہوتی ہے۔ ایک جنت بہت محنت کرنے والے مسلمانوں یا غیر مسلموں کے لئے بھی ہوتی ہے۔ لیکن ہندی مسلمانوں کو بھی یہ خوش خبری سنا دے کہ اللہ تعالیٰ کے پاس ایک بہشت ایسی بھی ہے جو فی سبیل اللہ عطا ہوتی ہے۔ ایسی جنت جو اللہ جو اذ کریم اپنی رحمتِ عامہ کی وجہ سے محنت اور اعمال کے بغیر بھی عطا کر دیتا ہے۔ اس لئے ہمیں امید کا دامن کبھی نہیں چھوڑنا چاہئے۔

اصلاحِ عقائد اور خود احتسابی: ہمیں چاہئے کہ سخت جان ترکوں کی طرح ہم بھی اپنے عقائد پر کافروں اور گمراہوں کو شخون نہ مارنے دیں۔ اپنی انفرادی و اجتماعی خود احتسابی کرتے رہیں اور بدلتے زمانے کے تقاضوں کے مطابق اپنے اعمال کی اصلاح کا عمل جاری رکھیں تو دائمی طور پر (اَبَدًا اَبَدًا) موسموں کی سازگاری ملتِ اسلامیہ پاکستان کے مقدر میں لکھ دی جائے گی۔ اگر ہم مریکی ڈالروں اور سعودی ریالوں کی امید ختم کر کے اپنے مقامی وسائل کو منظم طور پر استعمال کریں تو اللہ ہماری مدد کرے گا۔ یہ طاغوتی طاقتیں اللہ کی مخالف ہیں۔ لیکن ہم اللہ کے ہیں اور اللہ ہمارا ہے۔ موسم تو ہمارے اللہ کے کنٹرول میں ہیں۔ اس لئے ہم ہی غالب رہیں گے۔ ہمارے ساتھ تو ایک المیہ یہ ہو گیا کہ قایدِ عظیم کی وفات کے بعد سے لے کر آج تک ہماری قیادت کی اکثریت زر پرستی و نفسا نفسی کا شکار ہی ہے۔ ورنہ عوام کی غالب اکثریت ابھی بھی شریعتِ محمدی کی دیوانی ہے۔ اس لئے ہمیں اب بھی قومی امید ہے کہ اپنوں اور غیروں کے پیدا کردہ تمام مصنوعی بحرانوں کے باوجود موسموں کی سازگاری کی بدولت مملکتِ خداداد پاکستان اپنی اصل منزل کی طرف لوٹے گی اور اقوامِ عالم میں منفرد مقام حاصل کر کے بھرپور کردار ادا کرنے میں کامیاب ہو کر رہے گی۔

اصلاحِ اعمال اور دعائے مسلسل: یہ حقیقت ہمارے ایمان کا حصہ ہے کہ موسم اندھا دھند نہیں چلتے بلکہ انسانی اعمال کی مناسبت سے چلتے ہیں۔ حدیث مبارکہ میں آتا ہے کہ جب کوئی قوم نیک ہو جاتی ہے تو اللہ تعالیٰ موسموں کو اس قوم کے لئے سازگار کر دیتا ہے۔ یہاں تک بھلائی کرتا ہے کہ اس کے دنوں کو روشن رکھتا ہے تاکہ کام کاج میں رکاوٹ نہ آئے۔ اور رات کو جب وہ سوئی ہوئی ہو تو نفع بخش بارش عطا کرتا ہے۔ کائناتِ کبیر کے اعمال (موسمی تغیرات) کائناتِ صغیر (انسان) کے اعمال کی مناسبت سے وقوع پزیر ہوتے

ہیں۔ کائناتِ کبیر کے اعمال کی سازگاری کے لئے ہمیں انفرادی اور اجتماعی طور پر اعمال کی بہتری کے ساتھ ساتھ ذاتِ حق کے حضور دعا کرنا از حد ضروری عمل ہے۔ باجماعت نماز پنجگانہ پر دوام اختیار کرنا ذاتِ حق کے ساتھ مسلسل رابطہ رکھنے کا بہترین طریقہ ہے۔

سب کچھ وہی کرتا ہے: قرآن حکیم میں ارشاد ہوتا ہے کہ **فَأَنْتُمْ تُرْزَعُونَ وَأَنْتُمْ أَنْتُمْ تَزْرَعُونَ**: یعنی کیا تم اس کی کھیتی بناتے ہو یا ہم بنانے والے ہیں (سورت ۵۶، آیت نمبر ۶۴)۔ دراصل ساری کھیتیاں ذاتِ حق اگاتی ہیں۔ انسان کا کام تو بہت تھوڑا سا ہے اور وہ بھی اسی کی توفیق سے ہے۔ مثلاً سیٹکڑوں زرعی ضروریات میں سے صرف ایک نائٹروجن کو ہی لیجئے۔ ہر سال روئے زمین پر تمام پودوں کو 17 کروڑ ٹن نائٹروجن ملتی ہے۔ ساری دنیا کے کارخانے اس میں سے بشکل 6 کروڑ ٹن پیدا کر رہے ہیں۔ بقیہ 12 کروڑ ٹن ذاتِ حق کے فرشتے یعنی زمینی جراثیم اور خورد حیات زمین اور فضا سے لے کر پودوں کے لئے دستیاب حالت میں تبدیل کر رہے ہیں۔ فصلیں اکیلی نائٹروجن سے تو پیدا نہیں ہو رہی ہیں بلکہ روشنی، گرمی سردی، فضائی نمی کا تناسب، بارش، کاربن ڈائی آکسائیڈ، زمینی خورد حیات کی خود کاری کا وسیع خدائی نظام اس نے اپنے کرم سے ہمیں مفت میں عطا کر رکھا ہے۔ اگر ان چیزوں کا بھی انسان کو خود بندوبست کرنا پڑے تو ہر ایکٹ پر کروڑوں روپے خرچ آئیں۔ گویا کاشتکاری میں انسان کا حصہ تو سمندر میں قطرے کے برابر بھی نہیں ہے۔

سب کچھ اسی کے کرم سے ہوتا ہے: کئی مرتبہ ایسے ہوتا ہے کہ شدید گرمی یا بارش یا کرنڈ وغیرہ کی وجہ فصل اگاؤ سے پہلے ہی ختم ہو جاتی ہے۔ کبھی فصل ابھی پھول پھل پیدا کر رہی ہوتی ہے آندھی یا ژالہ باری سے اس کا حشر نشتر ہو جاتا ہے۔ بعض اوقات پکی ہوئی فصل ضائع ہو جاتی ہے۔

سال 1977 کے دوران جنوری سے لیکر وسط مارچ تک بارش نہ ہوئی اور گندم کی پیداوار بری طرح متاثر ہوئی۔ سال 1987 کی پکی ہوئی فصل پر اتنی بارش ہوئی کہ کاٹی ہوئی گندم کھلوڑوں میں ضائع ہو گئی تھی۔ اسی طرح ایک سال ایسا بھی گزرا کہ آخر اکتوبر سے وسط نومبر یعنی گندم کی بوائی کے مثالی عرصہ کے دوران شدید بارشیں ہوئیں اور کاشت میں تاخیر کی وجہ سے پیداوار بری طرح متاثر ہوئی۔ گویا موسمی عوامل میں سے کسی ایک کی ناسازگاری فصل کو تباہ کر سکتی ہے۔ یہ سب کچھ اندھا دھند نہیں ہوتا بلکہ ہمارے اعمال یا آزمائش کی مناسبت سے وقوع پذیر ہوتا ہے۔ آب و ہوا کی ناسازگاری ذاتِ حق کی طرف سے تنبیہ ہوتی ہے۔

سال 2014ء کے دوران موسمی سازگار یوں کی وجہ سے پاکستان میں گندم، چاول، کپاس، گنے، مکئی، پیاز، کینوا اور کئی سبزیات کی اتنی فراوانی ہوئی کہ یہ چیزیں ہر امیر و غریب کی پہنچ میں آگئیں۔ سال 2015ء کے دوران میں سردیوں میں کہرنہ پڑنے کی وجہ سے آلو کی بھرپور فصل ہو گئی۔ قومی قیادت کی نااہلی، چھینا جھپٹی اور نفسا نفسی کے باوجود ذاتِ حق پاکستان کے مسلمانوں پر مہربان رہی اور فصلوں کے پیداواری ریکارڈ ٹوٹے رہے۔ ہم اللہ کا شکر ادا کرتے ہیں کہ ہمارے اعمال جیسے بھی ہیں ذاتِ حق اپنی شایان شان ہمارے حق میں اپنے کرم کے فیصلے کر رہی ہے۔ یہود و نصاریٰ اور ہنود دل کرد و دلّت خداداد کو غیر مستحکم کرنے کی کوشش میں ہیں۔ گویا یہ لوگ اللہ کے ساتھ

جنگ میں مشغول ہیں اور دولتِ خدا داد پاکستان کے خلاف ہر طرح کی مکروہ تدبیریں کر رہے ہیں لیکن اللہ کے ارادے کچھ اور ہیں!!
فطرت ہم سے باتیں کرتی ہے: اللہ تعالیٰ کی مہربانی سے کبھی یوں بھی ہوتا ہے کہ **فَإِنَّ لَّمْ يُصِيبَهَا وَابِلٌ فَطَلَّ:** اگر اس کھیتی پر بھرپور بارش نہ بھی آئے تو صرف اوس اور فضائی نمی سے ہی فصل بہترین ہو جاتی ہے (سورۃ البقرہ آیت ۲۶۵)۔ **إِنَّ فِىْ ذَٰلِكَ لَعِبْرَةً لِّأُولِى الْأَلْبَابِ:** بیشک اس میں عقل والوں کیلئے عبرت کا سامان ہے۔ ذاتِ حق تو موسموں کے پردے میں ہم سے باتیں کرتی ہے اور ہم ہیں کہ غفلت میں پڑے اپنی تدبیریں لڑاتے رہ جاتے ہیں:

نظرِ بخوبی چناں بستہ ام کہ جلوہ دوست جہاں گرفت و مرا فرصت تماشا نیست (پامشرق ۱۵۹)

ترجمہ: میں نے ہی اپنی آنکھیں بند کر لی ہیں، ورنہ حسنِ یار نے تو پورے جہاں کو اپنے گہرے میں لے رکھا ہے اور مجھے ہی دیکھنے کی فرصت نہیں

پس **چہ باید کرد:** تو پھر یقینی کامیابی کے لئے کیا کرنا چاہئے؟ ہر کاشتکار کو چاہئے کہ آفات سے بچنے اور قدرتی انعامات سے بھرپور فائدہ اٹھانے کے لئے اللہ کی استعانت سے مناسب تدبیر کی جائے۔ تدبیر کی کامیابی کے لئے ذاتِ حق کے حضور عاجزی اور دعا کا عمل کثرت کے ساتھ کرتا رہے۔ اپنی فصل میں جا کر اللہ سے یوں کہے کہ یا اللہ کریم! یہ سب کچھ تیرا ہے میرا نہیں ہے۔ فصل میں جو کچھ ہے تیری وجہ سے ہے میری وجہ سے نہیں ہے۔ پوری کوشش کے باوجود میری کوشش ناتمام ہے۔ اگر تیری رحمت شامل حال ہو تو اس فصل سے مجھے، میرے گھر والوں اور میرے اسلامی بھائیوں کو فائدہ پہنچ سکتا ہے۔ مزید یہ کہ معاملات میں سچ، قناعت اور صبر سے کام لیا جائے۔ نفسا نفسی کے شکار شہری (Urban) معاشرے کی مادہ پرستانہ تقلید سے گریز کیا جائے۔

کاشتکاری اور بدلتے ہوئے موسمی حالات کا خلاصہ

بارش اور پانی: گذشتہ سالوں کے مقابلے میں بارشیں نہ صرف کم ہوتی جا رہی ہیں بلکہ بارشی نظام پہلے کے مقابلے میں زیادہ غیر یقینی ہو چکا ہے۔ نہری پانی کی مسلسل کمی ہو رہی ہے جس کے نتیجے میں کئی فصلوں کی پیداوار میں کمی واقع ہو رہی ہے۔

درجہ حرارت: مجموعی درجہ حرارت میں نہ صرف ایک تا دو سینٹی گریڈ کا اضافہ ہو چکا ہے بلکہ گرمی کا عرصہ بڑھتا اور سردی کا کم ہوتا جا رہا ہے۔ سخت سردی اور سخت گرمی کے نتیجے میں کئی فصلوں کی پیداوار میں کمی واقع ہو رہی ہے۔

فضائی نمی اور CO₂: حالیہ عشروں کے دوران فضائی نمی اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کی مقدار میں اضافہ ہو چکا ہے۔ جس کے نتیجے میں فصلوں کی مجموعی پیداوار میں اضافہ ہو چکا ہے۔ کئی فصلوں کی ریکارڈ پیداوار ملنے لگی ہے۔

زرعی تحقیق کی ضرورت: بدلتے موسموں کے تناظر میں وقت ہائے کاشت، طریقہ ہائے کاشت اور آبی استعمال بارے زرعی تحقیق بہت ناکافی ہے۔ جملہ زرعی سفارشات کو از سر نو ترتیب دینے کی ضرورت ہے۔

موسمی پیش گوئی: بدلتے موسموں کے تناظر میں کامیاب کاشتکاری کے لئے یومیہ، ہفتہ وار اور مہینہ وار موسمی پیش گوئی کا نظام میڈیا کے دوش پر سوار کر کے ضلع کی سطح پر اجاگر کرنے کی ضرورت ہے۔

باب ہشتم

بدلتے موسمی حالات میں زرعی سفارشات کا تعین

زرعی سفارشات از سر نو متعین کرنے کی ضرورت ہے: موسمی تغیرات کی وجہ سے سارے پنجاب کے لئے یکساں زرعی سفارشات نہیں دی جاسکتیں۔ پنجاب کے مختلف اضلاع میں امور کاشتکاری کی سفارشات میں نمایاں تبدیلی آچکی ہے۔ موجودہ زرعی تحقیق و توسیع کے نظام پر نظر ثانی کرتے ہوئے متغیر زرعی سفارشات خصوصاً وقت ہائے کاشت، آبی شیڈ یول اور فصلی ترتیب کو ہر ضلع کی سطح پر از سر نو متعین کرنے کی ضرورت ہے۔ درجہ حرارت اور گرمی کی شدت میں اضافہ ہو چکا ہے، بارشی نظام پہلے کی طرح یقینی نہیں رہا۔ اس لئے آج کل موسمی پیش گوئی کی ضرورت پہلے کے مقابلے میں زیادہ اہمیت اختیار کر چکی ہے۔ بدلتے موسموں کے تناظر میں اہم فصلوں کی زرعی سفارشات میں مناسب رد و بدل کرنے کی مندرجہ ذیل تجاویز دی گئی ہیں:

الف۔ گندم: گرمی کا دورانیہ بڑھتا جا رہا ہے جس کے نتیجے میں خریف کی فصلیں جلدی پکنے لگ گئی ہیں۔ گرمی بڑھنے کے نتیجے میں فصل کاری کی تعداد Cropping intensity میں اضافہ ہو رہا ہے۔ مثال کے طور پر چند عشرے قبل کپاس کے بعد گندم کی کاشت میں کافی تاخیر ہو جایا کرتی تھی۔ لیکن حالیہ سالوں کے دوران کپاس کی بیشتر اقسام نومبر میں پک کر تیار ہونے لگ گئی ہیں۔ آج کل کپاس کے بعد گندم کی درمیانی کاشت، سبزیات، دالوں اور میلد اراجناس کی کاشت میں کافی آسانی پیدا ہو گئی ہے۔ گندم کے حوالے سے بدلتے موسموں کے تناظر میں مندرجہ ذیل امور میں تغیرات کیے جاسکتے ہیں:

1۔ وقت کاشت میں تبدیلی: گزشتہ عشروں میں وسط اکتوبر کے بعد گرمی کا زور ٹوٹ جاتا تھا اور گندم کی کاشت 25 اکتوبر کو بھی کی جاتی تھی۔ لیکن اب نومبر سے پہلے موسم گرم ہی رہتا ہے اور سردی کا موسم دیر سے شروع ہونے لگ گیا ہے۔ جس کے نتیجے میں گندم کی

بروقت کاشت کا دورانیہ سیکڑ کر ایک ماہ سے بھی کم رہ گیا ہے۔ موجودہ حالات میں شمالی پنجاب کے کاشتکاروں کو چاہئے کہ اگیتی اور درمیانی اقسام کو کوپش نظر رکھتے ہوئے گندم کی کاشت یکم نومبر سے 20 نومبر کے دوران جبکہ وسطی و جنوبی پنجاب میں 10 نومبر سے 30 نومبر تک مکمل کر لیا کریں۔

2- شرح بیج کا تعین: موجودہ موسموں کا ایک خاصہ یہ بھی ہے کہ اول تو وسطی سے جنوبی پنجاب تک کہر کے امکانات کم سے کم ہو گئے ہیں۔ اگر گندم کاشت کرنے کے ایک تا ڈیڑھ ماہ بعد دو تین ہفتے تک درمیانی حد کا کورایا کہر بھی پڑتا رہے تو گندم کی شگونی بنانے کی صلاحیت میں اضافہ ہو جاتا ہے۔ کہر نہ پڑنے کی صورت میں گندم کی شگونی بنانے کی صلاحیت کم ہونے کی وجہ سے پیداوار کم ہو جاتی ہے۔ 40 کلوگرام یا کم بیج استعمال کرنے سے پیداواری شگونی کم بنتے ہیں۔ چنانچہ گندم کی شرح بیج 50 کلوگرام فی ایکڑ سے زیادہ رکھنے کی تجویز دی جاتی ہے۔

3- کہر سے بچنے کی تجویز: آج کل بعض سالوں میں سردیوں میں شدید کہر پڑتا ہے۔ اتنا شدید کہر پڑتا ہے کہ جس گندم کو آبپاشی نہ کی گئی ہو اس کی بڑھوتری بری طرح متاثر ہوتی ہے۔ شدید کہر سے بچنے کے لئے متناسب کھاد و پانی کے ساتھ ساتھ اقسام کا بھی اہم کردار ہے۔ ایسی اقسام جو سٹہ جلدی نکالتی ہیں ان کی اگیتی کاشت سے گریز کیا جائے۔ کہر کے منفی اثرات سے بچنے کے لئے موسمی پیش گوئی کی مطابقت سے پانی لگانے کی سفارش کی جاتی ہے۔

4- نئی جڑی بوٹیوں کا فروغ: پہلے گندم میں جنگلی جئی، دمسی سٹی اور ہاتھو جیسی جڑی بوٹیاں زیادہ نقصان پہنچایا کرتی تھیں۔ ان جڑی بوٹیوں پر بیشتر زہریں موثر طور پر کام کر رہی ہیں۔ بکثرت زہریں استعمال ہونے اور موسمی تبدیلیاں واقع ہونے کے نتیجے میں آج کل ان کے ساتھ ساتھ لہلی، لپیٹی، ترکندی پالک، مٹری، لیہہ، چاولی اور سرسچو گھاس جیسی نئی جڑی بوٹیاں نقصان پہنچانے لگ گئی ہیں۔ نئی اور سخت جان جڑی بوٹیوں کی تلفی کے لئے پنجاب بھر میں ضلع کی سطح پر خصوصی تربیت کی ضرورت ہے۔ ہمارا شعبہ اس سلسلے میں رہنمائی کر سکتا ہے۔

ب- کپاس: کپاس پر موسمی تغیرات کے اثرات زیادہ نمایاں طور پر سامنے آرہے ہیں۔ کپاس کے حوالے سے بدلتے موسموں کے تناظر میں مندرجہ ذیل تغیرات کیے جاسکتے ہیں:

- طریقہ کاشت میں تبدیلی: گذشتہ عشروں کے مقابلے میں حالیہ سالوں کے دوران گرمی کی شدت اور دورانیے میں اضافہ ہو چکا ہے۔ گندم کے بعد کپاس کاشت کرنے کی صورت میں درجہ حرارت 47 سینٹی گریڈ سے تجاوز کرنا معمول بن چکا ہے۔ ایسی صورت میں شدید گرمی کی وجہ سے ڈرل سے کاشت کپاس خصوصاً ہلکی میرا اور ریتلی زمینوں میں اگاؤ کے دوران لگنے سے کافی متاثر ہو جاتی ہے۔ لہذا کے منفی اثرات سے بچنے کے لئے فوری آبپاشی کا بندوبست کرنا چاہئے۔ چنانچہ ڈرل سے کاشت کرنے کی بجائے پٹریوں پر کاشت کر کے بجائی کر کے فوری آبپاشی کی تجویز دی جاتی ہے۔

2- وقت کاشت میں تبدیلی: لیٹ کاشتہ کپاس اگاؤ کے دوران گرمی سے زیادہ متاثر ہوتی ہے۔ شدید گرمی اور لو سے بچنے کے لئے وسط مئی سے پہلے پہلے کپاس کی بجائی مکمل کرنے کی سفارش کی جاتی ہے۔ تھل ایریا اور لیو بھکر کی ہلکی میرا زمینوں میں گندم کی کٹائی کے فوراً بعد اپریل کے آخر میں کپاس کاشت کر دی جائے تو ٹو کے منفی اثرات سے بچ جاتی ہے۔

3- دوہری روئی کرنا: شدید گرمی اور لو سے بچانے کے لئے زمین کو ٹھنڈا کر کے کپاس کاشت کی جاسکتی ہے۔ چنانچہ دوہری روئی کرنے کے بعد کپاس کاشت کی جائے تو لو لگنے سے پودوں کے مرنے کی شرح بہت کم ہو جاتی ہے۔

4- پودوں کا فاصلہ: بارشیں کم ہونے، گرمی زیادہ ہونے اور جس کے نتیجے میں پھول گڈی زیادہ تعداد میں گر جاتی ہے۔ ان حالات میں پودوں کا باہمی فاصلہ زیادہ کرنے کی سفارش کی جاتی ہے۔ کچھ رقبے پر مارچ اپریل میں اگیتی کپاس کاشت کرنے کی تجویز دی جاتی ہے۔ اس کے علاوہ کم دورانیے اور گرمی برداشت کرنے والی اقسام کاشت کرنے کی سفارش کی جاتی ہے۔ ایوب زرعی تحقیقاتی ادارہ اس سلسلے میں کافی کامیابی حاصل کر چکا ہے۔

5- نئی جڑی بوٹیاں: کپاس میں نئی قسم کی جڑی بوٹیاں فروغ پانچکی ہیں۔ پہلے اسٹ سوانکی اور ڈیلانقصان پہنچاتی تھیں لیکن حالیہ عشروں کے دوران ما کرٹو، ہلہل، گا جربوٹی، چھڑ اور بھولا اور کئی قسم کی نئی جڑی بوٹیاں فروغ پانچکی ہیں۔ ان کو کنٹرول کرنے کے لئے محکمہ زراعت کے مقامی عملہ کے مشورہ سے نئی مثلاً پرت پلس، آکسی فلورفین، پیراکوآٹ یا ان کے متبادل زہریں استعمال کی جاسکتی ہیں۔ ہمارا شعبہ اس سلسلے میں خصوصی تربیت فراہم کر سکتا ہے۔

ج- گنا: کماد کے حوالے سے بدلتے موسموں کے تناظر میں مندرجہ ذیل تغیرات کیے جاسکتے ہیں:

1- وقت کاشت میں تبدیلی: پہلے ستمبر کے دوران گنا کاشت کیا جاتا تھا لیکن حالیہ سالوں کے دوران ماہ ستمبر کے دوران بھی زیادہ گرمی ہوتی ہے۔ درجہ حرارت 37 سینٹی گریڈ سے بھی زیادہ رہنے لگ گیا ہے۔ اتنی گرمی میں گنے کا اگاؤ متاثر ہوتا ہے۔ چنانچہ پنجاب میں ستمبر کاشتہ کماد ستمبر کے آخر سے لے کر اکتوبر کے آخر تک کرنے کی سفارش کی جاتی ہے۔

2- لیٹ کاشت سے اجتناب: پہلے تدریجاً پانی چڑھا کرتا تھا لیکن حالیہ سالوں کے دوران دریائی علاقوں میں ہنگامی طور پر شدید سیلابی صورتحال پیدا ہونے لگ گئی ہے۔ ایسی صورتحال میں بہاریہ کماد کی اگیتی کاشت کرنے کی سفارش کی جاتی ہے۔ ان علاقوں میں گندم کے بعد مئی میں کماد کی کاشت سے گریز کیا جائے۔

3- زیادہ آبپاشی کی ضرورت: مئی جون کے دوران ہفتہ بھر یا زیادہ دنوں کے لئے درجہ حرارت 47 سینٹی گریڈ یا زیادہ رہنے لگ گیا ہے۔ شدید گرمی کی وجہ سے نہ صرف کماد کی بعض اقسام کے پتے جھلس جاتے ہیں بلکہ جوؤں کا حملہ بھی ہونے لگ گیا ہے۔ ایسی صورتحال میں کماد کو بکثرت آبپاشی کرنے کی سفارش کی جاتی ہے۔

4- کھر سے بچاؤ: موجودہ موسموں کا ایک خاصہ یہ بھی ہے کہ ہر چند سالوں بعد بے تحاشہ کھر پڑنے لگتا ہے۔ یہ کھر ستمبر کاشتہ کما دکو شدید نقصان پہنچاتا ہے۔ مخلوط کاشت کے مقابلے میں ستمبر کاشتہ کما دکو کی اکیلی فصل کھر سے زیادہ متاثر ہوتی ہے۔ اس لئے کما دکو میں مخلوط فصلیں مثلاً کینولا، رایا خانپور، گندم، مسور، چنے اور بعض سبزیات کاشت کرنے کی سفارش کی جاتی ہے۔ کھر کے منفی اثرات سے بچنے کے لئے موسمی پیش گوئی کی مطابقت سے پانی لگانے کی بھی سفارش کی جاتی ہے۔ پوناشیم پودوں کے اندر گرمی اور سردی کے خلاف قوت برداشت پیدا کرتا ہے۔ جن کھیتوں میں پوناشیم کھا ڈالی گئی ہو وہاں کھر سے کم نقصان ہوتا ہے۔

د- مونچی: مونچی کے حوالے سے بدلتے موسموں کے تناظر میں مندرجہ ذیل تغیرات پیدا کرنے کی سفارش کی جاتی ہے:

- 1- مقامی اور دوغلی اقسام:** بدلتے موسمی حالات میں مونچی کی بڑھوتری کے دوران پچھلے سالوں کے مقابلے میں گرمی کی شدت زیادہ ہوگئی ہے۔ زیادہ گرمی کی وجہ سے نہ صرف مونچی کی دوغلی اقسام کی پیداواری صلاحیت متاثر ہو جاتی ہے بلکہ مقامی اقسام میں بھی زردانے مرنے کی شکایت عام ہوگئی ہے۔ جس کے نتیجے میں بہت سے دانے خالی رہ جاتے ہیں۔ شدید گرمی کی وجہ سے سٹ نکلنے کے عمل میں دشواری پیش آتی ہے۔
- 2- وقت کاشت:** باسستی اقسام پہلے جون میں کاشت کی جاتی تھیں۔ آج کل جون میں لگائی جائیں تو ان پر کئی قسم کی بیماریوں کا حملہ ہو جاتا ہے اور پیداوار متاثر ہوتی ہے۔ حالیہ سالوں کے میں جولائی کے پہلے دو ہفتوں کے دوران باسستی اقسام منتقل کرنے کی سفارش کی جاتی ہے۔
- 3- بوران کی کمی:** گرمی کا مقابلہ کرنے کے لئے مونچی کو متناسب خوراک کی اجزا کی دستیابی پہلے کے مقابلے میں زیادہ ضروری ہو چکی ہے۔ موجودہ حالات کے دوران بوران کی کمی کی وجہ سے سٹوں میں دانے کم بنتے ہیں۔

4- نئی نئی جڑی بوٹیاں: موسمی حالات بدلنے کی وجہ سے نئی نئی جڑی بوٹیاں فروغ پارہی ہیں۔ گزشتہ عشروں کے دوران مونچی میں سواکی، ڈیلا اور گھوئیں بھونیں زیادہ عام تھیں۔ لیکن حالیہ سالوں کے دوران گھوڑا گھاس، لمب گھاس، گندل بوٹی، عام ہو چکی ہیں۔ جن کھیتوں میں پانی کھڑا نہیں رہتا وہاں پارٹینیم یا گاجر بوٹی بھی مونچی کے کھیتوں میں اگنے لگ گئی ہے۔

5- نئی بیماریاں: پہلے صرف بھبکا یا بلاسٹ ہی اہم بیماری تھی لیکن گرمی کی شدت بڑھنے کے نتیجے میں آج کل نئی نئی بیماریاں وجود میں آچکی ہیں۔ مثال کے طور پر سیڈ لنگ بلاسٹ، شیتھ بلاسٹ، بیکیٹریل لیف بلاسٹ پچھلے عشروں کے دوران زیادہ عام نہ تھیں۔ لیکن حالیہ سالوں کے دوران بیکیٹریل لیف بلاسٹ بہت اہم بیماری بن چکی ہے۔

6- طریقہ ہائے کاشت: پہلے مونچی کی کاشت صرف زسری منتقل کر کے کی جاتی تھی۔ بارشوں کی قلت اور غیر یقینی حالات کے پیش نظر پنجاب کے مختلف علاقوں میں مونچی کی براہ راست بیج سے کاشت کا طریقہ بھی فروغ پارہا ہے۔

7- فصل کاری میں اضافہ: گرمی بڑھنے کی وجہ سے فصلوں کا دورانیہ کم ہو چکا ہے۔ بعض فصلیں جلدی پک جاتی ہیں اور سال میں زیادہ فصلیں کاشت کی جانے لگی ہیں۔ مثال کے طور پر جس سال گندم جلدی پک جائے اس سال گندم اور مونچی کے درمیان میں دالیں خصوصاً

موگ کی فصل کاشت کی جاسکتی ہے۔ اسی طرح گندم اور مونجی کے درمیانی عرصہ کے دوران جنتر کو بنر کھاد کے طور پر اگا کر زمین کی زرخیزی میں اضافہ کیا جاسکتا ہے۔

ر-مکئی: مکئی کے حوالے سے بدلتے موسموں کے تناظر میں مندرجہ ذیل تغیرات کیے جاسکتے ہیں:

1- بہاریہ مکئی کا وقت کاشت: پہلے بہاریہ مکئی وسط فروری سے وسط مارچ کے دوران کاشت کرنے کی سفارش کی جاتی تھی۔ لیکن آج کل گرمی جلدی شروع ہو جانے اور سٹے نکلنے کے دوران (مئی) میں درجہ حرارت کی شدت میں اضافے کے نقصانات سے بچنے کے لئے بہاریہ مکئی کی کاشت وسط جنوری سے 10 فروری کے دوران مکمل کرنے کی سفارش کی جاتی ہے۔ مارچ کے دوران کاشت کی جانے والی مکئی سٹے نکلنے کے دوران شدید گرمی میں آجاتی ہے۔ جس کے نتیجے میں اس کی پیداوار گر جاتی ہے۔

2- موسمی مکئی کا وقت کاشت: پچھلے عشروں کے دوران موسمی مکئی کے لئے 20 جولائی سے 20 اگست تک سفارش کی جاتی تھی۔ لیکن حالیہ سالوں کے دوران موسمی مکئی کا وقت کاشت جولائی کا پورا مہینہ قرار دیا جاتا ہے۔

3- زرعی لوازمات: پچھلے عشروں کے دوران مناسب کھاد اور پانی لگا کر مکئی کاشت کی جاتی تھی۔ لیکن حالیہ سالوں کے دوران گرمی کی شدت ہمیں اضافے کی وجہ سے ہر قسم کے زرعی لوازمات زیادہ مقدار میں ڈالنے کی ضرورت درپیش ہو گئی ہے۔ مثال کے طور پر گرمی کا اثر برداشت کرنے کے لئے کھادیں اور پانی زیادہ مقدار میں ڈالنے کی سفارش کی جاتی ہے۔

4- نئے کیڑے اور بیماریاں: مکئی میں کیڑوں اور بیماریوں کی شدت میں اضافہ ہو چکا ہے۔ پہلے عشروں کے دوران بہاریہ فصل کے مقابلے میں موسمی مکئی پر کوئیل کی مکھی کا حملہ کم ہوتا تھا لیکن آج کل موسمی مکئی پر بھی کوئیل کی مکھی اسی شدت سے حملہ کرنے لگی ہے جس شدت سے بہاریہ مکئی پر کرتی ہے۔ سٹاک رات یا تانگنے کی بیماری بھی آج کل زیادہ شدت کے ساتھ حملہ کرتی ہے۔

ر-آلو: آلو کے حوالے سے بدلتے موسموں کے تناظر میں مندرجہ ذیل تغیرات کیے جاسکتے ہیں:

وقت کاشت میں تبدیلی کر دی جائے: موسمی حوالے سے یہ مسئلہ ہے کہ حالیہ سالوں کے دوران موسم پچھلے عشروں کے مقابلے میں زیادہ عرصہ تک گرم رہنے لگے ہیں۔ اگر ستمبر کاشت آلو کا میاب ہو جائیں تو نہ صرف دسمبر میں کچی فصل اکھاڑ کر زیادہ منافع کمایا جاسکتا ہے اور اگلی فصل کے لئے بروقت زمین خالی ہو جاتی ہے بلکہ اگلی فصل کو رے سے بھی کم متاثر ہوتی ہے۔ دو عشرے قبل آلو کی بیشتر کاشت ستمبر کے دوران کی جاتی تھی لیکن آج کل ستمبر میں درجہ حرارت 35 سے 39 سینٹی گریڈ تک رہنے لگ گیا ہے۔ ان حالات میں اگیتی (ستمبر) کاشت ممکن نہیں رہی۔ اور مسئلہ یہی ہے کہ آج کل جو کاشتکار ستمبر میں آلو کاشت کرتے ہیں گرمی کی وجہ سے آلو کا بیج زمین میں ہی خراب ہو جاتا ہے اور گاؤ کم ہونے کی وجہ سے پیداوار بری طرح متاثر ہوتی ہے۔ گرمی کا دورانیہ بڑھنے کی وجہ سے آج کل اکتوبر کے دوران اس وقت کاشت کرنے کی سفارش کی جاتی ہے جب درجہ حرارت کی بالائی حدود 35 سینٹی گریڈ سے نیچے آجائیں۔ دوہری روٹسی کر کے

زمینی درجہ حرارت کو کم کیا جاسکتا ہے۔ اس لئے جن کاشتکاروں کو دافر مقدار میں نہری پانی دستیاب ہو وہ ڈبل روٹی کر کے چند دن پہلے آلو کاشت کر سکتے ہیں۔ اگر زیادہ دھوپ نکلنے سے پہلے پہلے صبح ٹھنڈا ہونے پر

موسمی پیش گوئی سے مطابقت پیدا کی جائے: دوسرا مسئلہ کہہ لیا کورا ہے جو بعض اوقات شدید نقصان کا باعث بنتا ہے۔ موجودہ موسموں کا ایک خاصہ یہ بھی ہے کہ کسی نہ کسی سال شدید کہر سے (خاص طور پر لیٹ کاشت) آلو کا بہت نقصان ہو جاتا ہے۔ بعض اقسام سردی برداشت کرنیکی زیادہ صلاحیت رکھتی ہیں۔ لیڈی روزیٹا اور ساٹھے ایسی اقسام ہیں جو چار چھ دن کا کورا برداشت کر سکتی ہیں۔ لیکن کروڈا اور ایسٹریکس زیادہ متاثر ہو جاتے ہیں۔ ایسی صورتحال میں نہ صرف سخت جان اقسام کاشت کرنے کی تجویز دی جاتی ہے بلکہ موسمی پیش گوئی کی مطابقت سے کورا شروع ہونے سے ایک ہفتہ پہلے ایسے خورا کی اجزا سپرے کرنے کی سفارش کی جاتی ہے جو آلو کی فصل میں کہر کے خلاف قوت مزاحمت میں اضافہ کرتے ہیں۔ جو اقسام کورا پڑنے کے دوران گرنے سے بچی رہتی ہیں ان میں نقصان کم ہوتا ہے۔ لیکن جب آلو گر چکے ہوں اور کورا ٹڈھوں کو چھونے لگے تو کوئی بھی قسم برداشت نہیں کر سکتی۔ متوازن کھادیں ڈال کر بھی موسمی شدت کا مقابلہ کیا جاسکتا ہے۔ موسمی پیش گوئی کی مطابقت سے کہر پڑنے کی راتوں کے دوران آبپاشی کر کے بھی کہر کے نقصانات کو کم سے کم سطح پر رکھا جاسکتا ہے۔ ہر ممکن طریقے سے جلد از جلد کاشت کرنے کی تجویز دی جاتی ہے۔ لیٹ کاشت کرنے سے گریز کیا جائے۔

آم: آم کے حوالے سے بدلتے موسموں کے تناظر میں مندرجہ ذیل تغیرات کیے جاسکتے ہیں:

موسمی حوالے سے مسئلہ کیا ہے: موسمی حوالے سے یہ مسئلہ ہے کہ آم کی کاشت کے علاقوں میں سردی کے بعد جنوری میں ہی موسم گرمی کی طرف مائل ہونے لگ جاتا ہے۔ لیکن فروری میں ہی موسم دوبارہ ٹھنڈا ہونے لگ جاتا ہے۔ وسط جنوری کے بعد آم کی پھولداری ظاہر ہونیوالی ابتدائی پھولداری پر اس سردی کے منفی اثرات مرتب ہوتے ہیں۔ زردانے مرجانے کی بدولت آم کی پیداوار متاثر ہوتی ہے۔ ایسے حالات سے بچنے کے لئے، سردیوں کے دوران گوبر کھاد، چھوٹے خورا کی اجزا اور متوازن کھادیں استعمال کرنے کی سفارش کی جاتی ہے۔ ان کے علاوہ نئے پھولوں پر سفوفی پھپھوندی کا شدید حملہ ہو سکتا ہے۔ 30 فیصد پھولداری نکل آنے پر ریلی یا سکور 100 ملی لیٹر یا نیو 90 گرام ایک سو لٹر پانی میں ملا کر حسب ضرورت ایک تا دو مرتبہ سپرے کرنے کی سفارش کی جاتی ہے۔

گرمی سردی سے بچاؤ: حالیہ سالوں کے دوران موسم پچھلے عشروں کے مقابلے میں نہ صرف زیادہ گرم رہنے لگ گئے ہیں اور زیادہ عرصہ تک گرم رہنے لگے ہیں بلکہ موسم خزاں نہ ہونے کے برابر رہ گیا ہے۔ آم کے چھوٹے پودے سورج زدگی Sun burning کا شکار ہو جاتے ہیں۔ سردی کا دورانیہ کم ہونے کی وجہ سے آم کی خوابیدگی کا عرصہ سکڑ گیا ہے۔ بیشتر سالوں کے دوران وسط جنوری کے بعد آم میں نئی پھوٹ شروع ہو جاتی ہے۔ کسی کسی سال شدید کہر باری ہو جاتی ہے۔ متوازن کھادیں ڈال کر چھوٹے پودوں کو کہر کے منفی اثرات سے بچایا جاسکتا ہے۔ موسمی پیش گوئی کی مطابقت سے کہر پڑنے کی راتوں کے دوران آبپاشی کر کے بھی کہر کے نقصانات کو کم سے کم سطح پر رکھا جاسکتا ہے۔

برسیم: برسیم کے حوالے سے بدلتے موسموں کے تناظر میں مندرجہ ذیل سفارشات کی جاتی ہیں:

موسمی حوالے سے مسئلہ کیا ہے: موسمی حوالے سے یہ مسئلہ ہے کہ گذشتہ عشروں کے دوران برسیم کی کاشت ستمبر کے دوران شروع کی جاتی تھی۔ ستمبر کاشتہ فصل کی پہلی کٹائی ہی زیادہ منافع بخش ثابت ہوتی ہے۔ لیکن حالیہ سالوں کے دوران ستمبر اکتوبر کے موسم چونکہ سابقہ عشروں کے مقابلے میں زیادہ گرم اور زیادہ عرصہ تک گرم رہنے لگ گئے ہیں۔ اس لئے آج کل زیادہ اگیتی (ستمبر) کاشت ممکن نہیں رہی۔

موجودہ حالات میں ہماری تجویز یہ ہے کہ برسیم کی کاشت مہینے کی تاریخوں کی بجائے درجہ حرارت کی مطابقت سے کی جائے۔ مثال کے طور پر جب درجہ حرارت کی بالائی حد 35 سینٹی گریڈ سے اور نچلی حد 20 سینٹی گریڈ ہو جائے تو بجائی کا عمل شروع کر دیا جائے۔ موجودہ حالات میں ستمبر کاشت بہت کم آگتی ہے اس لئے بجائی کا عمل یکم اکتوبر سے وسط نومبر تک جاری رکھا جاسکتا ہے۔ اگرچہ علاقے اور ماحول کی مناسبت سے برسیم کی کاشت شمالی پنجاب (کجرات، منڈی، سیالکوٹ اور گوجرانوالہ کے علاقوں میں) ستمبر کے آخری ہفتے میں شروع کی جاسکتی ہے۔ اگر ستمبر کا مہینہ زیادہ گرم ہو یا نومبر میں ہی زیادہ سردی آجائے تو وہاں بھی برسیم کا اگاؤ متاثر ہوتا ہے۔ اس لئے آج کل بدلتے موسموں کے تناظر میں مجموعی طور پر اکتوبر کا مہینہ برسیم کے لئے زیادہ موزوں ترین سمجھا جاتا ہے۔

بھنڈی توری: بھنڈی توری کے حوالے سے بدلتے موسموں کے تناظر میں مندرجہ ذیل سفارشات کی جاتی ہیں:

موسمی حوالے سے مسئلہ کیا ہے: موسمی حوالے سے ایک مسئلہ یہ ہے کہ موسم بہار کے دوران بھنڈی توری کے اگاؤ کے دوران بارش سے کرنڈ کا مسئلہ درپیش ہو جاتا ہے۔ دوسرا یہ کہ فروری میں موسم گرم ہونے کے بعد دوبارہ ٹھنڈا ہو جاتا ہے اور بھنڈی توری کی اگیتی کاشت میں تاخیر ہو جاتی ہے۔

بھنڈی توری کے بیج میں اگنے کی طاقت کپاس سے بھی کم ہوتی ہے۔ اگاؤ کے دوران اسے کسی قسم کی ناسازگاری نقصان پہنچاتی ہے۔ خاص طور پر بارش سے بھنڈی توری کا اگاؤ بری طرح متاثر ہوتا ہے۔ بھنڈی توری موسمی پیش گوئی کی مناسبت سے کاشت کرنے کی تاکید کی جاتی ہے۔ موسمی حالات پر نظر رکھتے ہوئے کاشت کی جائے تو کرنڈ سے بیج کر پودوں کی مناسب تعداد اگائی جاسکتی ہے۔ اگر موسمی پیش گوئی کی مناسبت سے وقت کاشت کو چند دن آگے پیچھے کر لیا جائے تو بار بار بھنڈی کاشت کرنے کی زحمت سے بچا جاسکتا ہے۔

موسمی پیش گوئی کی ضرورت: ہر ضلع کی موسمی پیش گوئی سے باخبر رہنے کے لئے انٹرنیٹ بہترین ذریعہ ہے۔ اس سلسلے میں کئی ویب سائٹس سے معلومات لی جاسکتی ہیں۔ پنجاب کے کسی بھی ضلع کا نام لکھنے کے بعد ویدر فور کاسٹ weather forecast لکھ کر ہر ضلع کا ہفتہ بھر کا ٹھیک ٹھیک موسم دیکھا جاسکتا ہے۔

اگیتا وقت کاشت: اگرچہ اس کے بہتر اگاؤ کے لئے درجہ حرارت کی ٹپلی حدود تقریباً 15 تا 20 درجے اور بالائی حدود 35 تا 38 درجے سینٹی گریڈ کے درمیان واقع ہے۔ تاہم اگر ماہ فروری کے پہلے یا دوسرے ہفتے کے دوران فضائی نمی کا تناسب 80 فیصد سے کم ہونے کے ساتھ ساتھ درجہ حرارت کی ٹپلی حدود 10 تا 12 اور بالائی حدود 20 تا 23 درجے سینٹی گریڈ کے درمیان رہیں تو اس فصل کی مناسب اگیتی کاشت کا وقت ہو جاتا ہے۔ بدلتے موسموں کے تناظر میں اس فصل کے مناسب اگاؤ کا اگیتا سازگار وقت فروری کے پہلے دو ہفتوں کے دوران ہے۔

پہیٹہ: بنیادی طور پر گرم مرطوب استوائی خطے کا پھل ہے۔ پہیٹہ پیدا کرنے والے اہم ممالک میں امریکہ، ملائیشیا، جزائر ہوائی، بنگلہ دیش، سری لنکا، تھائی لینڈ اور فلپائن وغیرہ شامل ہیں۔ پاکستان میں سندھ کے ساحلی اضلاع مثلاً میرپور خاص، ٹھٹہ اور بدین کے ان علاقوں میں اگایا جاتا ہے جن میں کیلا اگایا جاتا ہے۔ اگرچہ ابتدائی تربیت لینے کے بعد اسے پنجاب کے نہری آبپاش علاقوں میں بھی کاشت کیا جاسکتا ہے۔ اس کے چھوٹے باغات وسطی پنجاب میں موجود تو ہیں۔ لیکن نہ صرف ان کی پیداواری صلاحیت سندھ کے مقابلے میں بہت کم ہے بلکہ یہ مستقل طور پر یکساں منافع بخش ثابت نہیں ہوتے۔ پنجاب میں موسمی حالات کی ناسازگاری کی وجہ سے پہیٹے کی منافع بخش کاشت کافی دشوار ہے۔ کھر سے پاک ایسی گرم اور مرطوب آب و ہوا جہاں گرمی کا عرصہ زیادہ اور سردی کا کم ہو وہاں بہتر پہیٹہ پیدا ہو سکتا ہے۔ گرمیوں میں درجہ حرارت 39 درجے سے زیادہ اور سردیوں میں 06 سینٹی گریڈ سے کم نہ ہو تو پہیٹہ کامیابی سے اگایا جاسکتا ہے۔ لیکن پنجاب میں حالیہ سالوں کے دوران پنجاب میں درجہ حرارت 47 سینٹی گریڈ سے بھی تجاوز کرنے لگ گیا ہے۔ اگرچہ کھر پہلے کی طرح زیادہ نہیں بڑھتا پھر بھی کسی نہ کسی سال شدید کھر پڑنے سے پہیٹے کے باغات برباد ہو جاتے ہیں۔ پھول آوری کے دوران بارش، بادل اور تیز ہوا مضر ثابت ہوتے ہیں۔ شدید آندھی فصل کے لئے تباہ کن ثابت ہوتی ہے۔

پودینہ: معتدل سرد اور خشک موسم میں بہتر افزائش کرتا ہے۔ شدید سردی اور درمیانی حد تک کھر بھی برداشت کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ دو عشرے قبل پنجاب میں پودینے کی کاشت ستمبر سے لے کر جنوری فروری تک کی جاتی تھی۔ لیکن حالیہ سالوں کے دوران موسم پہلے کے مقابلے میں کافی دیر (اکتوبر) تک گرم رہنے لگ گیا ہے۔ 35 سینٹی گریڈ یا زیادہ درجہ حرارت پر نو کاشتہ پودینہ جڑیں نکالنے کی بجائے جل کر تلف ہو جاتا ہے۔ اس لئے پودینے کی اگیتی (ستمبر) کاشت ممکن نہیں رہی۔ بدلتے موسموں کے تناظر میں بہتر پیداوار حاصل کرنے کے لئے اکتوبر نومبر کے دوران کاشت کرنے کی سفارش کی جاتی ہے۔ ٹہنیوں کی مدد سے پودینہ کاشت کرنے کے لئے نومبر کا مہینہ زیادہ موزوں ثابت ہوتا ہے۔

پیٹھا کدو: معتدل گرم و خشک موسم میں بہتر پیداوار دیتا ہے۔ زیادہ گرم اور مرطوب ماحول میں اس کی افزائش متاثر ہوتی ہے۔ 37 سینٹی گریڈ سے زیادہ درجہ حرارت پر اس کے زردانے مرجاتے ہیں اور پھل کی مقدار کم ہو جاتی ہے۔ چپن کدو درمیانی حد تک

سردی (10 تا 15 سینٹی گریڈ) چند دنوں کے لئے برداشت کر سکتا ہے لیکن یہ زیادہ سردی برداشت نہیں کر سکتا۔ مسئلہ یہ ہے کہ مارچ میں پیٹھا کدو کاشت کر دیا جائے تو مئی جون کی گرمی میں ختم ہو جاتا ہے۔ جون میں کاشتہ پیٹھا کدو پروائرس اور روئیں دار پھوندی کا شدید حملہ ہوتا ہے۔ موجودہ موسمی حالات کے دوران پیٹھا کدو کی منافع بخش کاشت کے لئے ہماری تجویز یہ ہے کہ اسے دسمبر کے دوران اسی طرح لوٹل میں اگایا جائے جیسے کریلا اگایا جاتا ہے۔ سردی کم ہونے پر پلاسٹک شیٹ اتار دی جائے۔ مارچ سے لے کر مئی جون تک اسے پھل پیدا کرنے کے لئے کافی طویل عرصہ مل جاتا ہے۔

پیاز: پیاز کے سلسلے میں ایک مسئلہ یہ ہے کہ پنجاب کے بیشتر کاشتکار جنوری فروری میں نرسری منتقل کرتے ہیں اور جس وقت یہ فصل مارکیٹ میں آتی ہے اس وقت اس کا ریٹ بہت کم ہوتا ہے۔ پنجاب کے کاشتکار کا مسئلہ سمجھنے سے پہلے اس کی سالانہ سپلائی کے نظام کو سمجھنا ضروری ہے۔ خیبر پختونخواہ میں نرسری مارچ اپریل میں لگاتے ہیں جس سے اگست ستمبر میں پیاز تیار ہو جاتا ہے اور کافی اچھے ریٹ پر بکتا ہے۔ بلوچستان میں فروری مارچ میں پیاز کی براہ راست کاشت کی جاتی ہے۔ یہ پیاز ستمبر سے لیکر نومبر تک مارکیٹ کو کنٹرول کرتا ہے۔ سندھ میں اگست میں منتقل کرتے ہیں۔ یہ فصل دسمبر سے لیکر مارچ تک مارکیٹ کو کنٹرول کرتی ہے۔ وسط نومبر اور دسمبر کے درمیان پیاز کی قلت ہو جاتی ہے۔ اس عرصہ کے دوران بہت اگیتی کاشت یا چھوٹے پیازوں والی کاشت سے کافی منافع کمایا جا سکتا ہے۔

پیاز بنیادی طور پر ہر موسم میں ہو سکنے والی یا پیاز بنا سکنے والی (Day neutral) فصل ہے۔ بیج بنانے کے لحاظ سے لمبے دنوں والی (Long day) فصل ہے۔ پیاز کی اسی صلاحیت کی بنا پر بدلتے حالات کے تناظر میں پنجاب کے مختلف علاقوں میں پیاز کی کاشت کم و بیش پورا سال کی جانے لگی ہے۔ لیکن ہر لحاظ سے محفوظ اور کامیاب کاشت کے لئے وسطی پنجاب میں دیہی اقسام کی بیشتر نرسری اکتوبر میں کاشت کرنے کی سفارش جاتی ہے۔ اس نرسری کو دسمبر کے آخر یا جنوری کے شروع میں منتقل کیا جاتا ہے۔ اکتوبر میں بوئی گئی نرسری منتقل کرنے کا بہترین وقت آخر دسمبر سے وسط جنوری تک ہے۔ معتدل اور خشک آب و ہوا میں بیماریوں سے محفوظ رہ کر بہتر پیداوار دیتا ہے۔ یہ سردی اور کورا تو برداشت کر سکتا ہے لیکن گرم موسم میں متاثر ہوتا ہے۔ اگر مارچ میں فضائی نمی زیادہ ہو جائے تو بیماری (روئیں دار پھوندی) کا شدید حملہ ہو سکتا ہے۔ گزشتہ عشرے کے دوران پنجاب میں یہ رواج عام ہو رہا ہے کہ نرسری سندھ سے منگوا کر جولائی اگست کے دوران منتقل کر دی جاتی ہے۔ لیکن اب رجحان بدل رہا ہے۔ اگیتی کاشت کے لئے جولائی اگست میں سندھ سے نرسری منگوانے کی بجائے آج کل پنجاب میں ہی اگائی جانے لگی ہے۔ اس کے مطابق پنجاب میں خاص احتیاط کے ساتھ پھلکارہ پیاز کی کاشت اپریل سے لے کر اگست تک کی جاسکتی ہے۔ اگرچہ 22 تا 27 سینٹی گریڈ پر بہتر اگاؤ ہوتا ہے۔ لیکن مئی جون کی سخت گرمی میں بھی اس کی نرسری اگائی جاسکتی ہے۔ تین تین فٹ کی کھاریوں میں کاشت کے بعد پرائی کی ملچ یا سرکنڈے یا اخباری کاغذ سے

ڈھانپ دیا جائے۔ پہلے تین دن تک نمی قائم رکھنے کے لئے ملچ میٹریل پر دھوپ میں بھی پانی کا چھڑکاؤ کرتے رہنا چاہئے۔ ایک ہفتے کے اندر اندر نرسری کا اگاؤ مکمل ہو جاتا ہے۔ اگی ہوئی نرسری کی پوری پوری نگہداشت کرنے کے بعد 45 تا 50 دن کی ہونے پر اسے جون، جولائی یا اگست میں منتقل کیا جاتا ہے۔ جون، جولائی اور اگست میں منتقل کیا گیا بیاز بالترتیب ستمبر، اکتوبر اور نومبر میں تیار ہو جاتا ہے۔ اگست اور ستمبر میں منتقل کی گئی فصل دسمبر اور جنوری کے دوران اکھاڑنے کے قابل ہو جاتی ہے۔ بہتر یہی ہے کہ اس موسم کی ساری فصل گٹارے نکالنے سے پہلے پہلے کچی حالت میں ہی مارکیٹ میں ڈال دی جائے۔

تربوز: تربوز کی زیادہ تر کاشت اگرچہ ٹنل سے باہر ہی کی جاتی ہے۔ لیکن موسمی تغیرات خصوصاً سردی کی شدت سے بچنے اور اگیتی فصل تیار کرنے کے لئے حالیہ سالوں کے دوران ٹنل میں کاشت اور نرسری سے کاشت کے طریقوں کی سفارش کی جاتی ہے۔ ان کی تفصیل مندرجہ ذیل ہے:

ٹنل میں کاشت کا طریقہ: ٹنل میں تربوز کی کاشت وسط دسمبر کے دوران کی جاتی ہے۔ ٹنل میں کاشتہ دوغلی اقسام کے لئے پٹریوں کی چوٹیوں کا فاصلہ 7 تا 8 فٹ، ہی کانی ہوتا ہے۔ دس دس فٹ کے فاصلے پر کھالیاں بنائی جائیں تو مزکورہ سائز کی 30 تا 32 پٹریاں اور اتنی ہی کھالیاں بن جاتی ہیں۔ دونوں کناروں پر ڈیڑھ ڈیڑھ فٹ کے فاصلے پر بیج کاشت کر کے ایک ایکڑ میں چار تا پانچ ہزار پودے لگائے جائیں۔ بیج لگانے کے بعد ہر کھالی کے اوپر بانس کی چھڑیاں یا لوہے کی تار لگادی جاتی ہے۔ چھ چھ فٹ کی بانس کی چھڑیاں یا دوسو ترکی لوہے کی سلاخیں استعمال کی جاسکتی ہیں۔ اگر دس دس فٹ کے فاصلے پر لگائی جائیں تو ایک کھالی پر بیس عدد اور پورے ایکڑ میں کل 650 چھڑیاں لگادی جاتی ہیں۔ ایک ایکڑ کے لئے پانچ من سفید شیٹ استعمال ہوتی ہے۔ جڑی بوٹیوں کی تلفی کے لئے بجائی سے پہلے پہلے کالی پلاسٹک شیٹ بھی استعمال کی جاسکتی ہے۔ ایک ایکڑ کے لئے تین من کالی شیٹ بھی استعمال ہو سکتی ہے۔

نرسری کا طریقہ: موسمی تغیرات سے بچنے کے لئے اگرچہ پولی تھین کے 3X5 انچ سائز کے لفافوں میں سوراخ کرنے کے بعد حالات کی مناسبت سے دسمبر کے دوران کاشتہ نرسری کو فروری کے دوران منتقل کیا جاسکتا ہے۔ اس طریقے سے منتقل شدہ نرسری کے کئی پودے مر جاتے ہیں اس لئے یہ طریقہ زیادہ کامیاب ثابت نہیں ہو سکا۔ بلکہ حالیہ سالوں کے دوران زیادہ محفوظ طریقہ اختیار کرنے کی سفارش کی جاتی ہے۔ نرسری تیار کرنے کے لئے 24 تا 96 خانوں والی مخصوص پلاسٹک ٹرے میں بیٹ ماس (Peat moss) کو بطور کاشتہ میڈیا استعمال کیا جانے لگا ہے۔ دسمبر کے آخر میں دو فٹ اونچی جگہ رکھ کر ٹرے کے ہر خانے میں دو دو بیج کاشت کر دیے جاتے ہیں۔ یہ نرسری ایک تا ڈیڑھ ماہ کے اندر اندر منتقلی کے لئے تیار ہو جاتی ہے۔ سردی اور کھرا کا خطرہ ٹل جانے کے بعد یعنی وسط فروری کے بعد اس کو منتقل کر دیا جاتا ہے۔ لفافوں میں تیار شدہ نرسری کے مقابلے میں اس طریقے سے تیار شدہ نرسری کی منتقلی کے دوران سو فیصد محفوظ رہتی ہے۔ اس میں ایک فیصد بھی نقصان نہیں ہوتا۔ منتقلی کے تین ہفتے بعد جب نرسری زمین میں جڑیں پکڑ لے تو ہر جگہ پر صرف ایک ایک پودا چھوڑ کر باقی

نکال دینے چاہئیں۔ زسری کے طریقے سے منتقل شدہ فصل فروری یا مارچ کے دوران کھلے عام کاشتہ فصل کے مقابلے میں تین تا چار ہفتے پہلے تیار ہو جاتی ہے۔

باب نم

بدلتے موسمی حالات میں زرعی حکمت عملی

حالیہ سالوں کے دوران بیشتر فصلیں خصوصاً مونچی اور کپاس جیسی موسم خریف کی بڑی فصلیں پہلے کی طرح منافع بخش ثابت نہیں ہو رہیں۔ بدلتے موسمی حالات میں ہمیں نا صرف متبادل فصلی ترجیحات اختیار کرنی چاہیں، بلکہ ان فصلوں کے ساتھ اضافی فصلیں بطور مخلوط کاشت کر کے کاشتی نظام کو منافع بخش بنانے کی ترکیب کرنی چاہئے۔ اگرچہ ان فصلوں کا بحران وقتی مرحلہ (Temporary phase) ہے جو کچھ عرصہ بعد ختم بھی ہو سکتا ہے۔ لیکن یہی صورتحال ہمیں بعد میں بھی کئی بار درپیش ہو سکتی ہے۔ اس لئے موجودہ کاشتی نظام کے متبادل کاشتی نظام کو پیش نظر رکھنا بہت ضروری ہے۔

اسی قسم کے درپیش حالات اور دستیاب وسائل میں موزوں ترین فصل کا انتخاب منافع بخش کاشتکاری میں بڑی اہمیت رکھتا ہے۔ ہر علاقے میں، ہر قسم کی زمین اور آب و ہوا میں اپنی مرضی کی فصل کاشت نہیں کی جاسکتی۔ جس فصل کا ریٹ ایک سال زیادہ ہوا گلے سال اس فصل کے زیر کاشت رقبہ میں اضافہ نقصان دہ ثابت ہو سکتا ہے۔ موجودہ حالات میں کپاس کے متبادل فصلوں کے طور پر سورج مکھی، مونگ، موسمی مکئی، گوارا، باجرہ، چغندر اور سبزیات کو کاشت کیا جاسکتا ہے۔ گندم کے متبادل کے طور پر برسوں، مسور، چنا، اسبغول، جو، کنوا اور لہسن کی فصلوں کو کاشت کیا جاسکتا ہے۔ چاول کے متبادل کے طور پر مونگ، ماش، تل، باجرہ، ارنڈ، سورج مکھی، گوارا اور شکر قندی وغیرہ کاشت کر کے منافع کمایا جاسکتا ہے۔ ان فصلوں کی پیداواری ٹیکنالوجی پیش کی جا رہی ہے تاکہ کاشتکار موزوں فصل کا انتخاب کر کے منافع بخش کاشتکاری کر سکیں۔

کاشتکاری کس حد تک منافع بخش ہے؟ پنجاب کے چھوٹے کاشتکار بہت سے زرعی عوامل مزدوروں سے کروانے کی بجائے اپنی مدد آپ کے تحت کر لیتے ہیں۔ بعض علاقوں میں نہری پانی فراوانی کے ساتھ (تقریباً مفت) دستیاب ہوتا ہے۔ پنجاب کے بیشتر کاشتکار اپنے اہل خانہ کی مدد سے بہت سے زرعی امور از خود انجام دیتے ہیں اور کئی اخراجات میں بچت کر کے بڑی مشکل سے گزارے والی واجبی سی کاشتکاری (Subsistence farming) پر مجبور ہیں۔ دیہاتوں میں پڑے یہ لوگ سالہا سال تک اپنی

ناگزیر ضروریات زندگی کو موخر کرتے چلے جاتے ہیں تب جا کر انہیں فصل سے کچھ نہ کچھ بچت ہوتی ہے۔ لیکن پھر بھی شہریوں کے لئے مسلسل بیگار میں فصلیں پیدا کرتے رہتے ہیں۔ زرعی مداخلات اور پیداوار کی بین الاقوامی قیمتوں کے حساب سے اصل صورت حال یہ ہے کہ زرعی مزدوری (کھاڈالنے، پانی لگانے، زہریں سپرے کرنے، کھال صاف کرنے، ہزریات کی چنائی، کئی فصلوں کی برداشت، گھائی کرنے اور مارکیٹ تک لے جانے) کے ساتھ ساتھ اگر ٹھیکے کے مناسب اخراجات بھی شامل کیے جائیں تو بیشتر فصلوں کی کاشتکاری سراسر گھاٹے کا سودا ہے۔ انڈیا کو پسندیدہ قوم قرار دینے کے بعد کثیر الاستعمال سبزیاں درآمد کر کے پنجاب کے کاشتکاروں کی کمر توڑ کر رکھ دی ہے۔ ایسے ماحول میں ٹھیکے پر زمین لے کر نفع بخش کاشتکاری بہت دشوار ہو چکی ہے۔ کاشتکاروں کی زبوں حالی کے پیش نظر حکومت کو چاہئے کہ کاغذی سکیموں میں پیسہ ضائع کرنے کی بجائے ان کی اجناس کی مناسب قیمتوں اور زرعی مراعات کا بندوبست کرے۔ انسان دشمن نظام یعنی نظام سرمایہ داری کو تحفظ دینے والے آئی ایم ایف، عالمی بینک اور FAO جیسے اداروں کی کڑی شرائط پر قرضے لے کر کاغذی سکیموں میں اڑانے سے گریز کیا جائے۔ اور ہمارے خطے کے معاشی، مذہبی اور زرعی حالات کی مناسبت سے غریب کاشتکاروں کو بین الاقوامیت کی بھیٹ چڑھنے سے بچایا جائے۔ کاشتکار کو نقصان سے بچانے کے لئے حکومت کو چاہئے کہ دو میں سے کم از کم ایک کام ضرور کرے۔ یا تو ملکی ضرورت کے پیش نظر فصلوں کی علاقہ بندی (Zoning) پر سختی سے عمل کرائے اور کوئی بھی فصل ایک حد سے زیادہ کاشت نہ کرنے دی جائے۔ اگر یہ ممکن نہیں تو جنس کا فاضل حصہ خود خریدے یا پیداوار کو برآمد کرنے میں مزید سہولتیں پیدا کرے۔

منافع بخشگی کی صورتیں: بعض اوقات کم اخراجات کر کے بھی کم منافع بخش فصل وسیع پیمانے پر کاشت کر کے زیادہ منافع کمایا جاسکتا ہے۔ مثلاً باجرہ، تل، جو، چنے، گوارا، مسور اور ماش وغیرہ۔ بعض اوقات کسی کم منافع بخش فصل کی بہتر طریقے سے مارکیٹنگ کر کے زیادہ منافع کمایا جاسکتا ہے۔ مثلاً اجوائن، باتھو، پالک، توریا (ساگ)، چارہ جات، سلاد، سونف، میتھی وغیرہ۔ بعض اوقات کم یا درمیانی منافع بخش فصل کی بھرپور پیداوار حاصل کر کے بھی زیادہ منافع کمایا جاسکتا ہے۔ مثلاً برسیم، پالک، پودینہ، دھنیا، سدا بہار، سلاد، لوسن، مٹی کٹ باجرہ اور میتھی جیسی فصلوں کی زیادہ سے زیادہ کٹائیاں حاصل کر کے اور بہتر طریقے سے مارکیٹنگ کر کے بہت منافع کمایا جاسکتا ہے۔ بعض اوقات پورے علاقے کے موسمی حالات خراب ہو جاتے ہیں یا کوئی کیڑا بیماری و بائی شکل اختیار کر لیتا ہے تو ایسے حالات میں فصل کو بچا جانے والے کاشتکار زیادہ منافع کما سکتے ہیں۔ مثلاً دسمبر جنوری کے دوران مہینہ بھر یا زیادہ دنوں کے لئے مسلسل دھند برقرار رہے تو مٹر، بیٹنگن، شملہ مریچ اور پھل پیدا کرنے والی بیشتر سبزیوں کی قلت ہو جاتی ہے۔ ایسے حالات میں شلجم، مولی، میتھی، دھنیا اور بند گوبھی جیسی فصلوں کے ریٹ بھی بہت بڑھ جاتے ہیں۔ سردیوں میں گلاب اور گلہڈ کی پیداوار بہت کم ہو جاتی ہے۔ جو کاشتکار پورے پورے کھیت کے اوپر پلاسٹک شیٹ کا اہتمام کرتے ہیں ان کی پیداوار سردیوں میں بھی کافی زیادہ ہو سکتی ہے۔

نقصان کی صورتیں: بعض اوقات ایسے بھی ہوتا ہے کہ ایک مہنگی اور زیادہ منافع بخش فصل اندھا دھند وسیع پیمانے پر کاشت ہو جائے یا سازگار موسمی حالات کی وجہ سے اس کی مجموعی پیداوار زیادہ ہو جائے یا برآمد کا انتظام نہ ہو سکے تو مارکیٹ میں ڈل جاتی ہے۔ ایسی صورت میں کاشتکار کو لینے کے دینے پڑ جاتے ہیں۔ مثلاً آلو، آم، جھنڈی توری، پیاز، تربوز، چاول، خربوزہ، سٹراپیری، شملہ مرچ، کپاس، کرپلا، کنو، کھیرا، گلاب، گلید، گنا، لہسن، مٹرا اور ہلدی وغیرہ۔ بعض اوقات کوئی فصل باہر برآمد ہو جائے تو اندرون ملک اس کی قلت پیدا ہو جاتی ہے۔ یا کوئی زیادہ مقدار میں درآمد ہو جائے تو اندرون ملک پیدا کی جانے والی فصل مندے کاشتکار ہو جاتی ہے۔ مثلاً پیاز، ٹماٹر، لہسن، مرچ کی قیمت سردیوں میں زیادہ ہو جاتی ہے۔ جب انڈیا سے درآمد ہوتی ہے تو سردیوں میں بھی ان کی قیمت بھی کم ہی رہتی ہے۔ اس کا نتیجہ یہ نکلتا ہے کہ مقامی کاشتکاروں کو نقصان اٹھانا پڑتا ہے۔ درآمد کی وجہ سے ٹٹل میں ٹماٹر، مرچ اور دیگر سبزیاں کاشت کرنے والے کاشتکاروں کو بھی محنت کا مناسب معاوضہ نہیں ملتا۔

کون سی فصل کاشت کی جائے؟

ان دنوں اکثر فصلیں بوجہ گھاٹے کا سودا بن چکی ہیں۔ محدودے چند کاشتکاروں کو چھوڑ کر اکثر کاشتکار پریشان حالی کاشتکار ہیں۔ کبھی موسمی ناسازگاری کی وجہ سے فصل کی پیداوار کم ملتی ہے اور کبھی پیداوار اتنی زیادہ ہو جاتی ہے یا باہر سے درآمد کر لی جاتی ہے یا برآمد کا انتظام نہیں کیا جاتا کہ مقامی مارکیٹ میں ہی رل جاتی ہے۔ ہر صورت میں نقصان کاشتکار کا ہی ہوتا ہے۔ مٹی کے کارخانوں کا کام نفعے میں چلتا ہے۔ شوگر ملز کو نفع ہوتا ہے۔ فلور ملز کے وارے نیارے ہوتے ہیں۔ کپڑے کی ملز منافع میں چلتی ہیں۔ منڈیوں میں مل میں اور پھریے وغیرہ سب کا کاروبار چلتا ہے لیکن نہیں چلتا تو کاشتکار کا نہیں چلتا۔ کاشتکار خواہ چھوٹا ہے یا بڑا اس کی سمجھ میں نہیں آ رہا کہ جائے تو کدھر جائے۔ کاشت کرے تو کیا کرے ہر فصل مندے کاشتکار ہو جاتی ہے۔ ایسے ناگفتہ بہ حالات میں ہمیں نہ صرف ان کے متبادل فصلی ترتیب اختیار کرنی چاہئے۔ بلکہ ان فصلوں کے ساتھ اضافی فصلیں (بطور انٹرا کرپ) کاشت کر کے کاشتی نظام کو منافع بخش بنانے کی ترکیب کرنی چاہئے۔ اگرچہ فصلوں کی کساد بازاری ایک وقتی مرحلہ (Temporary phase) ہے جو کچھ عرصہ بعد ختم بھی ہو سکتی ہے۔ لیکن یہی صورتحال ہمیں بعد میں بھی کئی بار درپیش ہو سکتی ہے۔ اس لئے موجودہ کاشتی نظام کے متبادل کاشتی نظام کو پیش نظر رکھنا بہت ضروری ہے۔ اسی قسم کے درپیش حالات اور دستیاب وسائل میں موزوں ترین فصل کا انتخاب منافع بخش کاشتکاری میں بڑی اہمیت رکھتا ہے۔ ہر علاقے میں، ہر قسم کی زمین اور آب و ہوا میں اپنی مرضی کی فصل کاشت نہیں کی جاسکتی۔ جس فصل کا ریٹ ایک سال زیادہ ہوا گلے سال اندھا دھند وہی فصل منتخب کر لینا نقصان دہ ثابت ہو سکتا ہے۔ فصل منتخب کرنے سے پہلے فصلوں کی تقابلی منافع بخشی کا علم ہونا ضروری ہے۔

فصلوں کی تقابلی منافع بخشی: بعض فصلیں زیادہ منافع بخش ہوتی ہیں اور بعض کم۔ اگرچہ مذکورہ بالا حقائق کی روشنی میں بعض

اوقات کم منافع بخش فصل بہت زیادہ آمدن دے جاتی ہے اور کبھی ایسے بھی ہو سکتا ہے کہ زیادہ منافع دینے والی فصلیں مارکیٹ میں ڈل جاتی ہیں۔ لیکن سالہا سال کے تجربات، موسم و مارکیٹ کے معتدل حالات کی روشنی میں تیار کی گئی زیادہ اور کم منافع بخش فصلوں کی فہرست مندرجہ ذیل ہے:

الف۔ زیادہ منافع بخش فصلیں: زیادہ منافع بخش فصلوں میں آلو، آم، باقلہ، برسیم، بھنڈی توری، پودینہ، پیاز، تخم بانگلوں، چاول، خربوزہ، سٹراپیری، شملہ مرچ، کپاس، کریلا، کنو، کھیرا، گلاب، گلڈ، گنا، لوسن، لہسن، مٹر اور ہلدی وغیرہ شامل ہیں۔ اگرچہ کسی سال ان میں سے بھی بعض فصلیں سستی ہو جاتی ہیں لیکن اکثر سالوں کے دوران زیادہ منافع بخش ثابت ہوتی ہیں۔

ب۔ درمیانی منافع بخش فصلیں: اروی، امرود، بند گوبھی، بینگن، پالک، ٹماٹر، چین کدو، دھنیا، سدا بہار چارہ، سلاد، سورج مکھی، کینوا، گاجر، گندم، گوبھی، گھیا توری، گھیا کدو، مرچ دیسی، مکئی، اناج، مکئی چارہ، مولی، مونگ پھلی، مہندی، میتھی وغیرہ شامل ہیں۔ اگرچہ کسی سال ان میں سے بھی بعض فصلوں میں نقصان ہو جاتا ہے لیکن اکثر سالوں کے دوران ان کی کاشت کے نتیجے میں کچھ نہ کچھ بچت ہو جاتی ہے۔

ج۔ کم منافع بخش فصلیں: اجوائن، ارٹو، اسی، باجرہ، تر، تل، تمباکو، توری، ٹینڈا، جامن، جنترا، جو، جئی، جوار، چنے، حلوہ کدو، سونف، شکر قندی، شلجم، فالسہ، کلونجی، گوارا، لوبیا، ماٹ گراس، ماش، مٹی کٹ باجرہ، میتھر اکثر سالوں کے دوران کم منافع بخش ثابت ہوتی ہیں۔

انتخاب فصل کا فیصلہ

یہ تو پتہ چل گیا کہ مجموعی طور پر کون سی فصل کم اور کونسی زیادہ منافع بخش ثابت ہو سکتی ہے۔ سطور بالا میں ہر قسم کے معتدل اور منصفانہ حالات میں منفعت بخشی کی یہ تو ایک سرسری تصویر پیش کی گئی ہے۔ لیکن عملاً پنجاب کے زمینی، آب و ہوائی، معاشی، معاشرتی، سیاسی اور مقامی حالات کے پیش نظر فصلی انتخاب کا فیصلہ کرتے وقت مندرجہ ذیل حقائق کو پیش نظر رکھنا بھی ضروری ہوتا ہے:

1۔ علاقہ: علاقے کی مناسبت سے فصل کاشت کرنی چاہئے۔ ہر فصل ہر علاقے میں کاشت نہیں کی جاسکتی۔ فصل کا فیصلہ کرنے سے پہلے کاشتکار کو دیکھنا چاہئے کہ وہ شمالی پنجاب میں واقع ہے یا وسطی یا جنوبی پنجاب میں، تھل ایریا ہے یا بارانی، پہاڑی وادیوں پر مشتمل ہے یا دریائی علاقہ ہے۔ چاول کا علاقہ ہے یا کپاس کا مرکزی علاقہ ہے۔ باغات کا علاقہ ہے یا کماد کا۔ جس علاقے میں جو فصل سابقہ عشروں سے زیادہ کامیابی سے کاشت کی جا رہی ہو اس علاقے میں اسی فصل کی بھرپور پیداوار حاصل کر کے منافع کمانا چاہئے۔ اسی طرح اگر کوئی علاقہ کسی خاص کیڑے یا جڑی بوٹی یا جنگلی جانور کی آماجگاہ بن چکا ہو تو وہاں ایسی فصل ہرگز کاشت نہ کی جائے جو ان کی نذر ہونے کا امکان ہو۔

2- زمینی ساخت: تمام فصلیں ہر قسم کی زمینوں میں اچھی پیداوار نہیں دیتیں۔ فصل منتخب کرنے سے پہلے کا شنکار کو یہ دیکھنا چاہئے کہ اس کی زمین کیسی ہے؟ میرا ہے یا ریتیلی، چکنی زمین ہے یا بھل والی، پتھریلی ہے یا گہرائی تک ریتیلی، دریائی علاقے کی چکنی زمین ہے یا یوب ویل سے سیراب ہونے والے شمال مشرقی پنجاب کی بھاری زمین ہے۔

3- زمینی صحت اور زرخیزی: کسی بھی فصل کا زمینی صحت اور زرخیزی کے ساتھ بڑا گہرا تعلق ہوتا ہے۔ فصل کا انتخاب کرنے سے پہلے یہ دیکھنا چاہئے کہ زمین میں کلر اور تھور کا مسئلہ کس حد تک ہے۔ زمین کم کلر اٹھی ہے یا بہت زیادہ تھور زدہ ہے۔ اگر صحت مند ہے تو اس کا زمینی تعامل کیا ہے۔ سابقہ فصل کاری کی تاریخ سے پتہ چلتا ہے کہ اس زمین میں کون کون سی فصلیں بہتر پیداوار دیتی رہی ہیں۔

4- آب و ہوا: ہر فصل مخصوص آب و ہوا میں بہتر پیداوار دیتی ہے۔ زمین اور علاقے کے ساتھ ساتھ آب و ہوائی مطابقت سے فصلیں کاشت کی جائیں تو بہتر پیداوار دستیاب ہوتی ہے۔ زیادہ بارش والے علاقے میں چنے کاشت کر دیے جائیں یا کم بارش والے علاقے میں چاول کاشت کیے جائیں گے تو بہتر پیداوار دستیاب نہیں ہو سکتی۔

5- منڈی سے فاصلہ: کئی فصلوں کے انتخاب سے پہلے منڈی سے فاصلہ بڑی اہمیت رکھتا ہے۔ مثال کے طور پر زمین اور آب و ہوا کی مطابقت سے مولی یا پالک کاشت کرنے کا پروگرام بن جائے لیکن منڈی کا فاصلہ سو پچاس کلومیٹر یا زیادہ دور ہو تو ٹرانسپورٹ کے اخراجات بڑھنے سے یہ فصلیں زیادہ منافع بخش ثابت نہیں ہو سکتیں۔ زیادہ دور منتقل کرنے کے دوران پالک کے پتے ٹوٹ سکتے ہیں۔ سٹریمری اور دیگر کئی فصلوں میں منڈی کے فاصلے کی بڑی اہمیت ہے۔

6- گہرا رکھیت سے فاصلہ: بعض فصلیں ایسی ہوتی ہیں کہ ان کی مسلسل نگرانی کی ضرورت درپیش ہوتی ہے۔ کئی سبزیوں اور پھلوں کو نہ صرف سیبہ اور دیگر جانور نقصان پہنچاتے ہیں بلکہ انسانی دستبرد سے بھی محفوظ نہیں رہتیں۔ ایسی فصلیں کاشت کرنے کی صورت میں کھیتوں میں ہی عارضی رہائش گاہ بنالی جائے۔ اگر رکھیت سے گہرا فاصلہ سو پچاس کلومیٹر یا زیادہ دور ہو تو بعض فصلوں کے انتخاب میں رکاوٹ پیدا ہو سکتی ہے۔

7- زرعی مزدوروں کی دستیابی: بعض فصلوں کی منافع بخش کاشت میں زرعی مزدوروں کی عدم دستیابی ہی رکاوٹ بن جاتی ہے۔ مثال کے طور پر جب ہم یہ بتاتے ہیں کہ بھنڈی توری کے ایک ایکڑ سے تین لاکھ روپے کمائے جاسکتے ہیں۔ تو کا شنکار کو اس بات کا پورا پورا علم ہونا چاہئے کہ کیا اس علاقے میں بھنڈی کی چنائی کے لئے زرعی مزدور دستیاب ہیں؟ بھنڈی کے علاوہ اور بھی کئی ایسی فصلیں ہیں جن کی بجائی یا گوڈی یا چھدرائی یا بار بار چنائی کے لئے زرعی مزدور کی دستیابی بہت زیادہ اہمیت رکھتی ہے۔

8- فاضل رقم کی دستیابی: منافع بخش کا شنکاری کے لئے فاضل رقم دستیاب ہونی ضروری ہے۔ فصل پر بیشتر خرچ پہلے کرنا پڑتا ہے اور آمدن کئی ماہ بعد شروع ہوتی ہے۔ آڑھت سے کھاد، بیج یا زہریں ادھار لینے کی صورت میں یہ چیزیں مہنگی ملتی ہیں۔ نہ صرف اخراجات

میں اضافہ ہو جاتا ہے بلکہ جب فصل تیار ہوتی ہے تو پیداوار بھی آڑھت والوں کے رحم و کرم پر چھوڑنی پڑتی ہے۔ شوگر ملز بھی کاشتکار کا پیسہ دہالتی ہیں۔ آمدن کا کوئی دوسرا راستہ موجود ہو تو کاشتکار اپنی مرضی کی فصل منتخب کر کے نہ صرف بروقت اس کے پیداواری لوازمات مہیا کر سکتا ہے بلکہ نقد ادائیگی کی صورت میں کم قیمت پر دستیاب ہو سکتی ہیں۔ اسی طرح اس کی فروخت اور مارکیٹنگ میں بھی کاشتکار آزاد رہتا ہے۔

9۔ زرعی مشینری اور وسائل: فصل منتخب کرنے سے پہلے کاشتکار کو زرعی مشینری، آلات، ٹریکٹر اور ٹیوب ویل کے وسائل کو پیش نظر رکھنا ضروری ہوتا ہے۔ اگر سبزیاں کاشت کرنے کا ارادہ ہو تو نہ صرف نہری یا ٹیوب ویل کا موزوں پانی وافر مقدار میں دستیاب ہو بلکہ ٹریکٹر، لیزر لیولر، روٹا ویٹر اور رجر جیسے زرعی آلات و مشینری کا آسانی سے دستیاب حالت میں رہنا ضروری ہے۔ جس کاشتکاروں کے زرعی لوازمات مہیا کرنے والی کمپنیوں اور زراعت سے منسلک محکموں کے ساتھ اچھے تعلقات ہوتے ہیں وہ کافی آسانی کے ساتھ منافع بخش کاشتکاری کر سکتے ہیں۔ کمپنیاں اور زرعی محکمے نہ صرف کاشتکار کو نئی اقسام اور زرعی ٹیکنالوجی سے باخبر رکھتے ہیں بلکہ کیڑوں اور بیماریوں کی بروقت تشخیص اور زرعی لوازمات کی دستیابی میں بھی معاونت کر سکتے ہیں۔

10 کاشت کا پیمانہ (Scale of production): نووارد کاشتکاروں کو پہلے چھوٹے پیمانے پر کاشتکاری کا آغاز کرنا چاہئے۔ جو کاشتکار پہلے سے تجربہ کار ہوں وہ کوئی بھی فصل مقامی ضروریات کی مناسبت سے بڑے پیمانے پر کاشت کر سکتے ہیں۔ مثال کے طور پر اگر پورا تجربہ نہ ہو تو یک لخت کئی ایکڑوں پر مشتمل ٹیل فارمنگ شروع کر دینا بڑے نقصان کا باعث بن سکتی ہے۔ کوئی بھی نئی فصل مثلاً سٹرابیری، انگور یا تخم بالنگو کاشت کرنے کا ارادہ ہو تو ان کا کاشتی پیمانہ وہ رکھا جائے جو اپنے کنٹرول میں ہو۔
