

تکنیکی گائیڈ

ٹریپ آبپاشی

(استعمال اور دیکھ بھال)



چوہدری محمد اشرف
ڈائریکٹر جنرل

حافظ قیصر یاسین
اسٹنٹ ڈائریکٹر (میکینکل)

پیش لفظ

پوری دنیا میں ڈرپ آبیاری کے ذریعہ فصلوں کی کاشت کامیابی سے کی جا رہی ہے۔ پاکستان میں بھی فصلیں اگانے کے لئے اس طریقہ آبیاری کے ترویج کی کوششیں کی جا رہی ہیں۔ کاشتکاری کے جدید طریقوں کے فروغ میں، آباد اجداد کے دور سے چلے آئے تصورات اور طریقہ کار کا بدلنا بہر حال ایک بڑی رکاوٹ ہے۔ پاکستان میں کاشتکاری کے لئے زمین اب بھی وافر ہے جو کہ محدود بالکل نہیں ہے، لیکن آبیاری کیلئے دستیاب پانی کے وسائل بہر حال دن بدن کم ہو رہے ہیں۔ فصل اگانے کے لئے دوسرے عوامل بھی مہنگا ہونے کی بنا پر روز بروز کاشتکاری کی پختگی سے دور ہو رہے ہیں۔ یہاں پر کسان اپنی تمام تر کوششوں کے باوجود فی ایکڑ پیداوار حاصل کرنے میں ترقی یافتہ ممالک کی نسبت بہت پیچھے ہیں۔ ان تمام مسائل کا ایک موثر حل یہ ہے کہ میسر وسائل کو بہتر طریقے سے استعمال کرتے ہوئے فی ایکڑ زمین، فی ایکڑ پانی، فی کلوکھاد، اور فی لیٹر ڈیزل سے زیادہ پیداوار لینے کے ساتھ ساتھ فصل کی کوالٹی میں بھی بہتری لائی جائے۔

صوبہ پنجاب میں اراضی کے وسیع نطیجے، مثلاً پٹوہار اور قنصل، ناہروار اور ریتلی نوعیت کی زمینوں پر مشتمل ہیں۔ ان علاقوں میں پانی کی کمی اور زمین کی ناہمواری کی وجہ سے ابھی تک زیر کاشت رقبہ بہت کم ہے۔ مزید برآں نہری علاقوں میں بھی، خصوصاً نیلوں پر واقع رقبے، پانی کی کمیابی کی وجہ سے پورے طور پر زیر کاشت نہیں لائے جاسکتے۔ ہمارے مسایہ ملک چین میں اسی نوعیت کی اراضی پر ڈرپ آبیاری کے ذریعے مختلف فصلوں کی کاشت نہایت کامیابی سے کی جا رہی ہے۔ ڈرپ سسٹم کی صلاحیت سے بھرپور استفادہ کیلئے ضروری ہے اس کے استعمال کے بارے میں کسان/آپریٹرز کو مکمل آگاہی ہو۔ اس کتابچے کا مقصد، ان اسلوب میں کاشتکاروں کی رہنمائی کرنا ہے، تاکہ وہ ڈرپ آبیاری میں لگائے جانے والے مختلف آلات کو سمجھ کر ان کو صحیح طور پر استعمال کر سکیں۔

چوہدری محمد اشرف

ڈائریکٹر جنرل (زراعت) اصلاح آبیاری، پنجاب

فہرست مضامین

صفحہ نمبر	مضامین	نمبر شمار
1	تعارف	۱
1	فوائد	۲
4	پانی کا تالاب	۳
5	ہیڈینٹ	۴
6	پمپ	۵
7	والو	۶
8	کھاد دینے کا نظام	۷
10	فلومیٹر	۸
10	پریشر گج	۹
11	فلٹرز	۱۰
15	پائپوں کا جال	۱۱
16	لیٹل اور ڈپر	۱۲
18	فٹنگو	۱۳
19	تیزاب یا کلورینیشن سے سسٹم کی صفائی	۱۴
20	ڈرپ سسٹم کی دیکھ بھال کے لئے ضروری اوزار	۱۵
21	ڈرپ آبپاشی کے استعمال کیلئے عمومی ہدایات	۱۶
23	ڈرپ آبپاشی نظام میں پائے جانے والے نقص اور اُن کا حل	۱۷
24	ڈرپ سسٹم کی جانچ پڑتال کا شیڈول	۱۸

تعارف

یہ ایک مسلمہ حقیقت ہے کہ پودا اپنی خوراک بہتر طریقے سے صرف زمین کے وترحالت سے ہی حاصل کر سکتا ہے۔ ڈرپ آبپاشی کے ذریعے پودوں کو پانی متواتر پہنچاتا رہتا ہے۔ جس سے جڑوں کے اردگرد وترکی حالت برقرار رہتی ہے اور پودے پانی کی کمی اور تیشی سے محفوظ رہتے ہیں نتیجتاً ہوا، خوراک، اور پانی کی مناسب مقدار میں دستیابی سے فصل کی نشوونما بہتر اور کھیت میں ہر جگہ پر یکساں ہوتی ہے۔ مزید برآں چونکہ پانی تپوں، بھل اور پھول کو نہیں چھو پاتا، اس لئے یہ نقصان سے بھی محفوظ رہتے ہیں۔ ڈرپ آبپاشی سے پانی اور دوسرے زرعی مدائل کے کم استعمال سے فصل کی فی ایکڑ زیادہ پیداوار لی جاسکتی ہے۔



یہ بات مد نظر رکھنی چاہئے کہ ڈرپ سسٹم کا کام فصل کو مقررہ مقدار میں ضرورت کے مطابق پانی اور کھاد، پودوں کی جڑوں کے قریب پہنچاتا ہے۔ جبکہ بھر پور پیداوار لینے کیلئے دوسرے عوامل یعنی زمین، بیج، زرعی ادویات، اور طریقہ کاشت کا موزوں ہونا بھی ضروری ہے۔ اس کے ساتھ ساتھ ہر عمل کا بروقت ہونا اور مناسب نگہداشت، پیداوار کے بڑھانے میں خاص اہمیت رکھتے ہیں۔ ڈرپ آبپاشی سے مکمل استفادہ اسی صورت میں حاصل کیا جاسکتا ہے، جب اس سسٹم کی جزویات کو سمجھ کر انہیں پوری احتیاط کے ساتھ چلایا جائے۔

فوائد

- i- پانی کی بچت 50 فیصد
 - ii- پیداوار میں اضافہ 20 تا 100 فیصد
 - iii- پیداواری اخراجات میں کمی 20 تا 35 فیصد
 - iv- پانی لگانے کی مدت میں بچت 30 فیصد
 - v- کھاد و کیمیائی اجزاء کا بہتر استعمال
 - vi- غیر ہموار (بے) زمینوں کیلئے موزوں ترین
 - vii- زیر کاشت فصلوں میں اضافہ
 - viii- پیداوار کے معیار میں بہتری
- ڈرپ آبپاشی عمومی طور پر زیادہ منافع بخش فصلوں یعنی باغات، سبزیات، کپاس، گنا، کئی وغیرہ کیلئے استعمال کی جاتی ہے۔ اس کے مندرجہ بالا فوائد کے باعث دنیا بھر میں ڈرپ آبپاشی کے تحت رقبہ میں مسلسل اضافہ ہو رہا ہے۔



سسٹم کے مختلف حصے، ان کا استعمال و دیکھ بہال

ڈرپ نظام آبپاشی کے مختلف حصے، ان کے استعمال اور دیکھ بہال و حفاظت کا ذکر درج ذیل ہے۔

- (1) پانی کا تالاب (Water Pond)
- (2) ہیڈ یونٹ (Head Unit)
- (3) پائپوں کا جال (Pipe Network)
- (4) لیٹرل اور ڈرپر (Lateral and Drippers)



(1) پانی کا تالاب

ڈرپ آبپاشی کے لئے نہر، ٹیوب ویل، کنویں، جھٹھے وغیرہ کے پانی کو استعمال کیا جاسکتا ہے۔ ان ذرائع سے پانی براہ راست استعمال ہو سکتا ہے اور اسے تالاب میں جمع کر کے بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ درج ذیل صورتوں میں پانی کے لئے تالاب بنانا ضروری ہوتا ہے۔



- ۱۔ اگر نہر کا پانی بہنے کے کسی مخصوص دن اور وقت پر ہی میسر ہو
- ۲۔ اگر نہر، ٹیوب ویل، کنویں یا جھٹھے کا پانی اتنے کم بہاؤ کے ساتھ آ رہا ہو کہ وہ ڈرپ آبپاشی کے لئے ناکافی ہو
- ۳۔ اگر زیر زمین پانی خراب ہو اور اسے نہر کے پانی کے ساتھ ملا کر فصل کو دینا مطلوب ہو
- ۴۔ اگر زیر زمین پانی خراب ہو اور اسے ٹھیک کرنے کے لئے اس میں جہم ڈالنا ضروری ہو
- ۵۔ اگر توانائی کا ذریعہ (بجلی) غیر یقینی ہو

تالاب پکے یا کچھ دنوں طرح کا ہو سکتا ہے۔ ریتیلی زمین میں پختہ تالاب بنانا زیادہ بہتر ہے، کیونکہ ایسی زمینوں میں پانی کا رساؤ (seepage) زیادہ ہوتا ہے۔ تالاب کی چنگلی کے لئے لاگت زیادہ آتی ہے۔ جس کو کم کرنے کے لئے اس کے فرش اور اطراف کے ساتھ پلاسٹک یا جیو ممبرین (geo membrane) بچھایا جاسکتا ہے۔ پلاسٹک سستا ہوتا ہے لیکن یہ جلدی خراب ہو جاتا ہے۔ جیو ممبرین پلاسٹک کی نسبت مہنگا ہوتا ہے، لیکن یہ پلاسٹک سے کئی گنا زیادہ پائیدار ہوتا ہے۔

اگر زیر زمین پانی صحیح ہو تو ٹیوب ویل کا پانی براہ راست استعمال کرنا سستا پڑتا ہے۔

دیکھ یہاں:

نہری پانی میں بھل اور نامیاتی اجزاء پانی کے ساتھ آتے ہیں، جن کو روکنے کیلئے تالاب میں ڈالے گئے پائپ کے سرے پر جانی لگا دی جاتی ہے تاکہ پتے اور کائی وغیرہ سسٹم میں داخل نہ ہو سکیں۔ جالی کو تقریباً روزانہ دیکھنا چاہئے تاکہ اس میں پلاسٹک، کپڑے وغیرہ پھنس کر پانی کا بہاؤ روک یا کم نہ کر دیں۔ مزید برآں تالاب میں سے وقتاً فوقتاً بھل اور کائی وغیرہ نکالنے رہنا چاہئے تاکہ اس کی زیادہ مقدار سسٹم میں داخل ہو کر اس کے چلنے میں دشواری کا موجب نہ بنے۔



(2) ہیڈ یونٹ

ہیڈ یونٹ، تو انائی کے ذریعے، پمپ، فلٹر، والو، فلو میٹر، کھاد کا نظام اور ان کو ملانے/ جوڑنے والی فلنگ پر مشتمل ہوتا ہے۔ اس کی تنصیب کے لئے پختہ پیٹ فارم بنایا جاتا ہے اور مختلف حصوں سے خارج ہونے والے پانی کی نکاسی کا مناسب انتظام رکھا جاتا ہے۔ اس کے مختلف حصوں کی کارکردگی اور دیکھ بھال کی تفصیل درج ذیل ہے۔

2.1 توانائی کا یہہ (Energy Source)

اگر ڈرپ سسٹم چلانے کے لئے بجلی موجود ہو تو، واٹر پمپ کو چلانے کے لئے بجلی کی موٹر استعمال کی جاتی ہے۔ بصورت دیگر ڈیزل انجن لگایا جاتا ہے۔ بجلی کی موٹر چلانے کا خرچ ڈیزل انجن کی نسبت کم آتا ہے اور اس سے ڈرپ آپاشی کے لئے پانی کا مطلوبہ پریشر بھی بڑی آسانی سے پورا کیا جاسکتا ہے۔ اگر ڈیزل انجن استعمال کرنا ہو تو ڈیزل انجن کے مطابق مطلوبہ ہارس پاور کا ہی استعمال کرنا چاہئے۔ کم طاقت کا انجن پانی کا پریشر پورا نہیں کر پاتا اور اس سے ڈیزل کا خرچ بھی زیادہ ہوتا ہے۔ پمپ اور بجلی کی موٹر یا ڈیزل انجن کو زمین پر پختہ اور مضبوط فاؤنڈیشن بنا کر لگانا چاہئے۔ بجلی کی موٹر یا ڈیزل انجن کو پمپ کے ساتھ وی بیلت (v-belt) یا پٹے کی بجائے براہ راست جوڑنا (direct coupling) نسبتاً بہتر کارکردگی دیتا ہے۔



ڈرپ سسٹم کا استعمال اور دیکھ بھال

دیکھ بھال:

اس امر کا خاص خیال رکھنا چاہئے کہ انجن / موٹر ہوا دار جگہ پر ہوں نیز انجن / موٹر اور پمپ ایک ہی سیدھا (alignment) میں ہیں۔ بجلی کی موٹر کے استعمال کیلئے سارا اچھی کوالٹی کا پرمیٹ (coper) کی ہونی چاہئے۔ ڈیزل انجن کی صورت میں اس کی گیس کٹ (gasket) سٹیل گسی ہونا کہ اس سے تیل نیک نہ ہو، اور انجن کی لبریکیشن (lubrication) اور دوسری دیکھ بھال (maintenance) وقت پر کرنی چاہئے۔ مزید برآں بجلی کی تاروں کو کسی صورت کھلائیں رکھنا چاہئے کیونکہ پانی گلنے سے یہ شارٹ ہو کر نقصان پہنچا سکتی ہیں۔ اس لئے خاص طور پر تاروں کے جوڑوں وغیرہ کے بارے میں اچھی طرح ٹیپ لینے اور محفوظ ہونے کی تسلی کریں۔



2.1.1 پمپ (Water Pump)



- ڈرپ آپاشی میں پمپ پنی کو زمین کے نیچے سے، کنو •• لاب سے اٹھا ا۔ مخصوص •• اور مقدار میں سسٹم کو مہیا • ہے۔ پنی کی سٹیل کے دوران مطلوبہ • کا بحرار رہنا ضروری ہے۔ ڈرپ سسٹم میں پمپ کو کو اہمیت حاصل ہے • نی میں ل کی ہے۔ اس کی • یہ ماری کے دوران مخصوص تصریمات (specifications) کا لحاظ، اس کی ر • تنصیب اور دوران استعمال منا • کچھ بھال طویل عر کے لئے پمپ کی بہتر اور • مسائل سے مبرا کار گی کی من ہے۔ اچھی قسم کا پمپ نہایت کم تو اونی • ج کے بہتر مچ جتا ہے۔

دیکھ بھال:

پمپ کے لئے • آموٹی رکاوٹ وغیرہ تو اسے دور ہیں، اسے فستقار کھیں اور مندرجہ ذیل ہدایت کا خیال رکھیں۔

فقہ ان دہ امو

- سسٹم کو نقصان پہنچانے والے کیمیکل (chemicals) پمپ میں اٹل نہ نے یہ
- پمپ کو پنی کے بھرنہ ••
- سسٹم کو پنی پہنچانے والے والو کو لے بغیر پمپ کو نہ ••
- آ • پٹنے نے پمپ ر • رہا تو اسے بند کے پہلے مہلی دور یہ
- جمہ • پمپ کے علاوہ کوئی دوسرا پمپ نہ لگا •

فاؤ ہ من امو

- پمپ پنی کے ذرائع کے لئے ••
- پنی کے •• میں (suction & delivery) کا • پمپ کی سٹنگ پتہ پے
- •• میں کے ڈکے •
- پمپ کے پکڑ سترہ حد کے اسور •
- پمپ کو •• نے سے پہلے • سٹنگ کی جائے
- پمپ کی •• حدگی سے جانچ •• مل تے رہنا چا

2.2 والو (Valves)

ڈرپ نظام آبپاشی کے مختلف حصوں میں پانی کے بہاؤ اور پریشر کو کنٹرول کرنے کے لئے لوہے اور پلاسٹک کے بنے ہوئے مختلف قسم کے والو استعمال کئے جاتے ہیں، جن کی تفصیل درج ذیل ہے۔

2.2.1 واپسی بھانہ بند کرنے والا والو (No Return Valve)



واپسی بہاؤ بند کرنے والا والو، ڈرپ سسٹم کے ہیڈ یونٹ میں واٹر پمپ کے فوراً بعد یا پھر فلٹروں کے بعد لگایا جاتا ہے، اس کی بناوٹ اس طرح ہوتی ہے، کہ پمپ کی طرف سے آنے والے پانی سسٹم کی طرف تو جاتا ہے، لیکن سسٹم کی طرف سے پانی واپس پمپ کی طرف نہیں جاسکتا۔ اس کی غیر موجودگی یا کام نہ کرنے کی صورت میں سسٹم کے پائپ نیٹ ورک میں موجود کیمیکل اور کھاد ملا پانی سسٹم میں واپس آ کر اسے خراب کر سکتا ہے۔

2.2.2 بائی پاس والو (By Pass Valve)



• بی پاس والو، پمپ کی طرف سے آنے والے پانی کے اس حصے کو سسٹم سے انہارج کا کام دیتا ہے، سسٹم میں مطلوب بہاؤ اور پمپ پورا کرنے کے لئے ہے۔ سسٹم کا واٹر پمپ، بجلی کی موثر سے •• جائے تو اس کا لگا • بہت ضروری ہے کیونکہ ہیکل کی موثر کی سپیڈ کو کم • زہ نہیں کیا جاسکتا، جبکہ ڈیل ا • کی سپیڈ میں کمی، کی جاسکتی ہے۔ جس سے پانی کے بہاؤ اور • میں ا • کمی کی جاسکتی ہے۔

2.2.3 ہوا کے اخراج کا والو (Air Release Valve)



اکے انہارج کے والو یو •• مین لائن، اور • مین لائن چلگائے جاتے ہیں۔ ان کا کام سسٹم کے چلنے کے دوران پانی کے تھہ آنے والی اکو سسٹم سے خارج • ہے۔ غلامو رہنے کی صورت میں ڈرپ سسٹم کی طرف کھینچنا شروع • ہے، جس سے سسٹم کی کار کی متاثر • تی ہے۔

2.2.4 حفاظتی والو (Safety Valve)



حفاظتی والو، گریول فلٹرز سے پہلے اور پمپ کے فوراً بعد لگایا جاتا ہے، اسے پریشر کنٹرول والو بھی کہتے ہیں۔ سسٹم میں کسی بھی وجہ سے اگر پانی کا پریشر مقررہ حد سے بڑھ جائے، تو یہ خود بخود کھل جاتا ہے اور اس میں سے زائد پانی کا اخراج ہو جاتا ہے۔

2.2.5 کنٹرول والو (Control Valve)



کنٹرول والو، ہیڈ پونٹ اور پائپ نیٹ ورک میں مختلف جگہوں پر پانی کے بہاؤ کو کھولنے یا بند کرنے کے لئے لگائے جاتے ہیں۔ ہرزون (zone) کے لئے ایک علیحدہ کنٹرول والو ہوتا ہے، تاکہ کسی ایک زون کو آبپاشی کے شیڈول کے مطابق کھولا یا بند کیا جاسکے۔

2.2.6 نکاسی والو (Flush Valve)



نکاسی والو کو ہر مین لائن اور سب مین لائن کے آخری سرے پر زمین کی سطح سے تقریباً ایک فٹ اوپر لگایا جاتا ہے۔ سسٹم کے استعمال کے دوران ہر دوسرے یا تیسرے روز ان کو کھول کر پائپ لائن کی صفائی کی جاتی ہے۔ ایک وقت میں صرف ایک نکاسی والو کھول کر پانی کے پریشر کے ساتھ پائپ میں موجود کثافتیں خارج کی جاتی ہیں۔

دیکھ بھال:

والو عموماً زنگ و فیرہ سے بچانے کیلئے پینٹ کرنے چاہئے اور موسمی اثرات سے محفوظ رکھنے کیلئے شیڈ (سایہ) و فیرہ میں رکھنا زیادہ بہتر ہے۔ حفاظتی اور ایئر ریلیز والو وقتاً فوقتاً چیک کرنے رہنا چاہئے کہ صحیح طور پر کام کر رہے ہیں۔ خصوصاً کنٹرول والو کو زمین سے اوپر رکھا جاتا ہے اور چلانے والے آپریٹر (operator) کو والو کے کھولنے اور بند کرنے کی سمت (direction) کا علم ہونا چاہئے۔ جب سب مین کو پانی دینے والے سسٹم کے تمام والو بند ہوں تو انجن یا موٹر کو نہیں چلانا چاہئے۔ سسٹم چلانے سے پہلے کم از کم ایک زون کا والو ضرور کھلا رکھنا چاہئے تاکہ پانی کے پریشر سے سسٹم کے کسی حصے کو نقصان نہ پہنچے، اور اگلے زون کو پانی دینے کیلئے پہلے اس کا کنٹرول والو کھولا جاتا ہے اور بعد میں پہلے زون کا والو بند کیا جاتا ہے۔ نیز آپریٹر کو کنٹرول والو کی جگہ کے بارے میں بخوبی علم ہونا چاہئے تاکہ کسی مشینری (ٹریکٹر و فیرہ) کے استعمال کے دوران ان کو کوئی نقصان نہ پہنچے۔



2.3 کھاد دینے کا نظام (Fertigation System)



ڈرپ آبپاشی کا ایک بڑا فائدہ یہ بھی ہے کہ اس کے ذریعے دی ہوئی کھاد، پانی میں حل ہو کر پودوں کی جڑوں کے نزدیک پہنچ جاتی ہے اور اس کی بہت کم مقدار سے بھی بہتر نتائج حاصل ہوتے ہیں۔ ڈرپ آبپاشی میں زمین کے صرف اس حصے تک پانی پہنچایا جاتا ہے جہاں پودے کی جڑوں کا 60 تا 70 فیصد ہوتا ہے۔ جس کے سبب جڑیں مرکز بنتی ہیں اور ان کی خوراک جذب کرنے کی صلاحیت بھی بڑھ جاتی ہے۔ اگر فصل

ڈرپ سسٹم کا استعمال اور کچھ خیالات

کاقد زیادہ ہوتا ہے دوسرے طریقوں کی نسبت ڈرپ سسٹم سے کھاد دینا نہایت ہی آسان ہوتا ہے۔ جس کیلئے عمومی طور پر درج ذیل آلات میں کوئی ایک یا دونوں لگائے جاتے ہیں۔



2.3.1 کھاد دان (Fertilizer Tank)

فریٹلائزر ٹینک یا کھاد دان، لوہے کا بنا ہوا ایک سادہ ڈبہ (container) ہوتا ہے، جس میں حل شدہ کھاد یا کیمیکیل ڈال کر اس کا ڈھکن بند کر دیا جاتا ہے۔ کھاد دان کے اوپر دو علیحدہ علیحدہ پائپ لگے ہوتے ہیں، جن کو کنٹرول والو کے ذریعہ کھولا اور بند کیا جاسکتا ہے۔ فصل کو کھاد دیتے وقت سسٹم میں سے بہنے والے پانی کا کچھ حصہ کھاد دان میں سے گزرا جاتا ہے۔ اس طرح کھاد پانی میں شامل ہو کر پودے کی جڑوں تک پہنچ جاتی ہے۔



2.3.2 وینچوری (Venturi)

وینچوری، ایک ایسا پائپ ہوتا ہے جس کا سوراخ دونوں بیرونی اطراف سے نسبتاً زیادہ اور درمیان سے کم کھلا ہوتا ہے، اس کے درمیانی حصے کے ساتھ باہر کی طرف ایک چکدار پائپ کے ساتھ کنٹرول والو لگا ہوتا ہے۔ وینچوری کو سسٹم کے مین پائپ میں بائی پاس کے طریقہ سے جوڑا جاتا ہے۔ کھاد یا کوئی دوسرا کیمیکیل حل کر کے ایک ٹب یا ہائٹی میں ڈال کر چک دار پائپ اس میں ڈبو دیا جاتا ہے۔ کھاد دینے کے وقت پانی کا کچھ حصہ وینچوری میں سے گزرا جاتا ہے، اس کی مقدار کنٹرول والو سے اس طرح مقرر کی جاتی ہے کہ وینچوری میں خلا پیدا ہو جاتا ہے جس کی وجہ سے کھاد یا محلول خود بخود سسٹم کے اندر کی طرف کھینچا شروع ہو جاتی ہے۔



دیکھ یہاں:

آپاشی کے پانی کے ساتھ کھاد کی مطابقت جاننا بہت ضروری ہے، اگر کھاد میں پہلی دفعہ استعمال کی جا رہی ہوں تو ان کے قہمل کو چیک کرنا ضروری ہے تاکہ کوئی غیر حل شدہ مرکب نہ بن جائے۔ اس کیلئے ایک شیشے کے گلاس میں تھوڑی سی کھاد ڈال کر پانی میں حل کریں اور محلول کو دو گھنٹے کیلئے پڑے رہنے دیں۔ اگر تب میں کوئی حل پڑے ہوئے ہو تو کھاد استعمال نہ کریں اور اگر محلول بدستور صاف رہے تو یہ استعمال کی جاسکتی ہے۔ کھاد کا محلول ختم ہونے پر کھاد دان کے والو بند کر دیں اور اس میں موجود پانی نکال دیں۔



ڈرپ سسٹم کا استعمال اور کیسے بحال

یاد رکھیں! کھاد کا محلول ختم ہونے کے فوراً بعد سسٹم بند نہ کریں بلکہ اسے 10 سے 15 منٹ تک چلائیں تاکہ کھاد کا تمام محلول سسٹم سے خارج ہو جائے۔ بہترین نتائج کیلئے آبپاشی کے وقت کو 1:2:1 میں تقسیم کریں مثلاً اگر آبپاشی کا کل وقت 40 منٹ ہے تو پہلے 10 منٹ سسٹم کو بغیر کھاد کے چلانے کے بعد اگلے 20 منٹ تک کھادیں اور پھر 10 منٹ سسٹم کو مزید سادہ پانی کے ساتھ چلائیں۔



2.4 فلو میٹر (Flow Meter)

فلو میٹر، سسٹم میں ہیڈ پونٹ کے آخر پر لگایا جاتا ہے۔ جب سسٹم کو چلایا جاتا ہے تو یہ اپنا کام شروع کر دیتا ہے، اس کے ذریعہ یہ پتہ چلایا جاتا ہے کہ کیا پانی اپنے مطلوبہ بہاؤ کے مطابق نظام میں جا رہا ہے یا نہیں۔ اس کی ریڈنگ کو باقاعدگی کے ساتھ لاگ بک میں درج کرتے جانا چاہئے تاکہ بعد میں معلوم کیا جاسکے کہ فصل کے ہر مرحلے پر اسے کتنی مقدار میں پانی دیا گیا تھا۔

دیکھ بھال:



فلو میٹر کی سیل اچھی طرح بند ہونی چاہئے تاکہ پانی ڈائیکٹ گئیج کے اندر جا کر اس کے اندرونی حصے کو نقصان نہ پہنچا سکے اور اس بات کو یقینی بنانا چاہئے کہ فلو میٹر پانی کے بہاؤ کی سمت میں ہی لگا ہے۔

2.5 پریشر گئیج (Pressure Gauge)

ڈرپ سسٹم میں مختلف جگہوں پر پریشر گئیج لگائے جاتے ہیں، جن کے ذریعے تمام اجزاء کی کارکردگی کو آسان اور سادہ طریقے سے جانچنے کا کام لیا جاتا ہے۔ سسٹم کے کام کرنے کے دوران پریشر گئیج سے کسی بھی پوائنٹ پر پانی کے بہاؤ کا دباؤ معلوم کیا جاسکتا ہے۔ ایک معیاری نظام میں اس کے ہر جزو کے داخلی اور خارجی پائپ پر پریشر گئیج موجود ہونا چاہئے۔ ایک پریشر گئیج آپریٹر کے پاس ہونی چاہئے تاکہ وہ لیٹرل لائن میں بہنے والے پانی کا پریشر معلوم کر کے نظام کی مجموعی کارکردگی کا اندازہ لگا سکے۔ آپریٹر کو چاہئے کہ وہ پریشر گئیج کے ذریعے ہر بیضے تمام لیٹرل لائنوں کا پریشر معلوم کرے۔ لیٹرل لائن کے سرے پر کم از کم ایک بار (bar) پریشر ہونا چاہئے۔ اگر پریشر ایک بار سے کم ہوگا تو یہ ظاہر کرے گا کہ:



☆ سسٹم کا پمپ صحیح کام نہیں کر رہا یا

☆ لیٹرل لائن کسی جگہ سے کٹی ہوئی ہے یا

☆ مین یا سب مین لائن میں کٹیں سے پانی کا رساؤ (leakage) ہو رہا ہے یا

☆ سسٹم میں لگائے گئے ایک یا زیادہ فلٹر کام نہیں کر رہے یا

☆ ڈیزل انجن یا موٹر مطلوبہ سپیڈ سے پمپ کو چکر نہیں دے رہی

مندرجہ بالا امور میں سے کسی ایک یا زیادہ کی نشاندہی کی صورت میں اس کو درست کریں۔



دیکھ یہاں:

پہنچ اس میں برس وغیرہ کا پانی اس میں جا رہا ہے۔ آلودہ کے جامد سے۔ نیرنگوں کو غیر معمولی حرکات (vibration, jerk etc.) سے بچا۔

2.6 فلٹرز (Filters)

ڈرپ سسٹم میں پانی مختلف سائز کے پائپوں میں گزر کر ڈرپروں کے بہت ہی باریک سوراخوں کے ذریعے پودے کی جڑوں یا تلوں کے نچلے حصے کے قریب زمین پر گرتا ہے۔ آبیاشی کے لئے پانی ایک کثیر مقدار میں استعمال ہوتا ہے اور اسے جس ذریعہ سے بھی حاصل کیا جائے، اس میں مختلف قسم کی کثافتیں مثلاً پتے، کانٹی، مٹی یا ریت کے ذرات موجود ہوتے ہیں۔ اگر یہ پانی بغیر صاف کئے سسٹم میں سے گزرا جائے تو پائپ اور ڈرپ پر بہت جلد



بند (choke) ہو کر اپنا کام چھوڑ دیتے ہیں اور پودوں کو پانی کی فراہمی میں رکاوٹ پیدا ہوتی ہے۔ لہذا سسٹم میں داخل ہونے والے پانی کو صاف کرنے کے لئے مختلف قسم کے فلٹر لگائے جاتے ہیں جن کا مقصد پانی میں موجود کثافتوں کو پائپ میں ورک، لیٹرل اور ڈرپ کی طرف جانے سے روکنا ہے۔ ان فلٹروں کو باقاعدگی کے ساتھ صاف کرنا سسٹم کی کارکردگی بحال رکھنے کے لئے ضروری ہے۔ ڈرپ سسٹم میں عمومی طور پر چار قسم کے فلٹر استعمال ہوتے ہیں، جن میں ہائیڈرو سائیکلون (hydrocyclone)، گریول (gravel)، ڈسک (disc) اور سکرین (screen) فلٹر شامل ہیں۔ پانی کی کوالٹی کے لحاظ سے ان کی تعداد میں کمی بیشی ہو سکتی ہے۔ ان فلٹروں کی تفصیل درج ذیل ہے۔

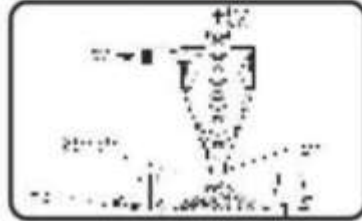
2.6.1 ہائیڈرو سائیکلون فلٹر (Hydrocyclone Filter)



ہائیڈرو سائیکلون، فلٹر پانی میں سے ریت کے موٹے ذرات الگ کرنے کے لئے لگایا جاتا ہے۔ یہ مخروطی شکل میں لوہے سے بنا ہوتا ہے جو کہ نیچے کی طرف سے ایک کون (cone) کی شکل اختیار کر جاتا ہے، اور اس میں پانی ایک طرف سے داخل ہو کر اوپر سے نکل جاتا ہے۔ فلٹر کے اندر پریشر زیادہ ہونے کی وجہ سے پانی ایک دائرے کی شکل میں گھومتا ہے۔ نتیجتاً پانی میں موجود بھاری ریت کے ذرات نیچے کی طرف دھکیلے جاتے ہیں، جو فلٹر کے نچلے حصے میں لگے ہوئے ڈبے میں جمع ہو جاتے ہیں، جس کے ساتھ ایک ڈھکن لگا ہوتا ہے۔ اس کو وقتاً فوقتاً کھول کر جمع شدہ کثافتوں کو نکال دیا جاتا ہے۔

دیکھ یہاں:

فلٹری صفائی کا دورانیہ یا پانی میں موجود ریت یا مٹی کے ذرات کی مقدار پر منحصر ہے۔ تاہم اسے ہفتہ میں دو بار کھول کر ڈبے میں جمع شدہ ریت/مٹی وغیرہ کو باہر نکال دینا چاہئے۔ جس کے بعد ڈبے کا ڈھکنا زور سے کس دینا چاہئے تاکہ پانی ریس (leak) نہ سکے۔



2.6.2 گزبول فلٹر (Gravel Filter)



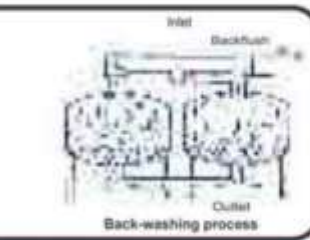
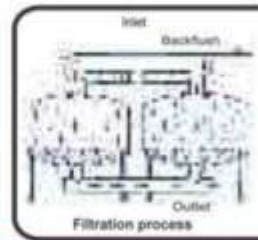
گر بول فلٹر پانی میں موجود کائی، پتے اور اسی نوعیت کی دوسری نامیاتی کثافتوں کو پائپ نیٹ ورک میں جانے سے روکنے کے لئے لگایا جاتا ہے۔ یہ ایک بڑے گول یا بیضوی ڈرم کی شکل میں لوہے سے بنا ہوتا ہے۔ ساخت کے لحاظ سے اس کو آفتی یا عمودی رکھا جاتا ہے۔ اس میں بجزی نما سیلیکاریت (sand media) کی تقریباً ایک فٹ موٹی تہہ بچھائی جاتی ہے۔ جس کو بطور فلٹریٹین میڈیا استعمال کیا جاتا ہے۔ پانی فلٹر کے اندر پریش سے داخل ہو کر ریت سے گزرتا ہے اور اس طرح کثافتیں اوپر رہ جاتی ہیں یا ریت میں بچھن جاتی ہیں اور صاف پانی اخراجی پائپ کے ذریعے آگے چلا جاتا ہے۔

دیکھ یہاں:

گر بول فلٹری صفائی کرنے کے دورانے کا دار و مدار تالاب میں موجود کثافتوں کی مقدار اور نوعیت پر ہوتا ہے۔ اس فلٹری صفائی عمومی طور پر بیک واشنگ (back washing) طریقے سے کی جاتی ہے، جس میں پانی کا بہاؤ الٹا دیا جاتا ہے۔ اس طرح سیلیکاریت کی تہہ اوپر اٹھ کر کھینچ جاتی ہے اور جمع شدہ کثافتیں اوپر کی طرف سے باہر نکل جاتی ہیں۔ بیک واشنگ شروع کرنے سے پہلے پانی پاس والو کھول کر سسٹم میں پریش کم کر لیا جاتا ہے تاکہ زیادہ پریش کی وجہ سے سیلیکاریت باہر نہ نکل سکے۔ پانی کے اخراج والے والو کو بند کر کے بیک واش والو کھول دیا جاتا ہے۔ فلش والو سے گندا پانی نکلنا شروع ہو جاتا ہے، جس کا مشاہدہ کرتے رہنا چاہئے۔ جب صاف پانی نکلنا شروع ہو جائے تو بیک واشنگ بند کرنے کے لئے داخلی اور خارجی والو کھول کر نکاسی اور بیک واش والو کو بند کر دیا جاتا ہے۔

یاد رکھیں!

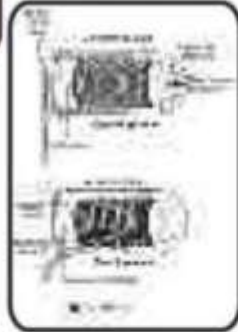
نکاسی والو سے نکلنے والے گندے پانی کو دوبارہ تالاب میں ہرگز نہ پھینکیں بلکہ اسے کسی کھلی جگہ یا فصل میں ڈالیں۔



2.6.3 ڈسک فلٹر (Disk Filter)



ڈسک فلٹر، ہیڈ یونٹ کے آخر پر لگاتے ہیں جس کا کام اس سے پہلے لگائے گئے فلٹروں میں سے گزر کر آنے والے لٹی، ریت اور نامیاتی مادے کے زیادہ باریک ذرات کو پائپ نیٹ ورک میں جانے سے روکنا ہے۔ یہ فلٹر پلاسٹک یا لوہے کے بنے ہوئے ایک لیوٹرے پائپ نما خول پر مشتمل ہوتا ہے، جس میں پلاسٹک کی بنی ہوئی ٹیشری نما ڈسکیں (پلیٹیں) لگی ہوتی ہیں، جن پر جھریاں بنی ہوتی ہیں جو پانی کے گزرنے کا راستہ بناتی ہیں۔ جب ان کو آپس میں جوڑا جاتا ہے، تو یہ ایک سلنڈر کی شکل اختیار کر لیتی ہیں۔ پلیٹوں کے جڑنے سے بننے والے سلنڈر میں پانی باہر سے اندر کی طرف بہتا ہے، تو لٹی اور ریت کے باریک ذرات پلیٹوں کی جھریوں میں اٹک جاتے ہیں۔



دیکھ بھال:

ڈسک فلٹر کی صفائی کی ضرورت معلوم کرنے کے لئے فلٹر کے داخلی اور خارجی پائپوں پر لگائے گئے پریشر گیج کے فرق کو مد نظر رکھا جاتا ہے۔ اگر دونوں گیجوں کا فرق 0.5 بار (bar) سے زیادہ ہو تو اس کا مطلب ہے کہ فلٹر کی صفائی کی ضرورت ہے۔ صفائی کے لئے فلٹر کے بیرونی خول کو کھول کر اندر سے ڈسکوں کو ایک دوسرے سے علیحدہ کر کے صاف پانی سے دھویا جاتا ہے۔ اگر ڈسکوں پر نیگیٹو، اوپے یا کاربونیٹ کی تہ جی ہو تو انہیں نمک کے حیزاب کے 10 فیصد محلول سے بھی دھویا جاسکتا ہے۔



ڈرپ سسٹم کا استعمال اور کیڑے وصال



2.6.4 سکریں فلٹر (Screen Filter)

سکریں فلٹر بھی وہی کام کرتا ہے، جو ڈسک فلٹر کرتا ہے۔ اس کی قیمت ڈسک فلٹر کی نسبت میں کم ہوتی ہے لیکن یہ ڈسک فلٹر کے مقابلہ میں کم پائیدار ہوتا ہے اور اس کے جلد خراب ہونے کا امکان بھی ہوتا ہے۔ اس فلٹر میں پانی کو شیٹین لیس سٹیل، ٹائٹنیم یا پولی ایسٹریک جالی (سکریں) سے گزارا جاتا ہے۔ جس کے پیر وئی طرف سٹائٹیں جمع ہوتی رہتی ہیں۔ اس کی ظاہری ساخت بھی ڈسک فلٹر کی طرح ہی ہوتی ہے۔



دیکھ یہاں:

سکریں فلٹر کو صاف کرنا نہایت آسان ہے۔ فلٹر کا خول اتار کر اندر سے جالی والا حصہ نکال لیا جاتا ہے اور اسے کسی کپڑے یا برس نما چیز سے صاف کر کے پانی سے دھو دیتے ہیں۔



فلٹر کے جاننے کے لئے اہتمامی

ڈرپ سسٹم میں استعمال ہونے والے پانی کے ذرائع کی مناسبت سے فلٹروں کے چناؤ کیلئے راہنمائی نیچے دی گئی ہے۔

نمبر شمار	ذرائع آبپاشی	کثافت	کثافت کی مقدار	
			شدید یا زیادہ	کم/معمولی
1	کنواں یا ٹیوب ویل	ریٹ	ہائیزرو سائیکلون + ڈسک یا سکریں فلٹر	ڈسک یا سکریں فلٹر
2	کنواں یا ٹیوب ویل	بیکٹیریا، آئرن، سلفر، میکینیم	کیمیکل ٹریٹمنٹ + ڈسک فلٹر	ڈسک فلٹر
3	دریا، نہر یا چشمہ	چکنی مٹی، سلت، نامیاتی مادے	گریول فلٹر + ڈسک یا سکریں فلٹر	ڈسک فلٹر
4	تالاب	الچی، نامیاتی مادہ	گریول فلٹر + ڈسک یا سکریں فلٹر	ڈسک فلٹر
5	سیوریج کا پانی (ابتدائی ٹریٹمنٹ کے بعد)	الچی، نامیاتی مادہ	گریول فلٹر + ڈسک یا سکریں فلٹر	ڈسک فلٹر



نوٹ: اگر ڈیزل انجن مطلوبہ پریشر دینے کے لئے دھواں دینا شروع کر دے یا پمپ اور انجن کے صحیح کام کرنے کے باوجود ہیڈ پمپ کے آخر پر پریشر پورا نہ ہو رہا ہو تو یہ ظاہر کرتا ہے کہ سسٹم میں لگا ہوا کوئی فلٹر بند ہے یا صحیح کام نہیں کر رہا ہے۔



3 پائپوں کا جال



ڈرپ نظام آبپاشی میں ہیڈ پونٹ کے بعد زیادہ تر حصہ پائپوں کے جال پر مشتمل ہوتا ہے، جن کے ذریعے پانی اور کھاد ڈرپ لائن میں جاتی ہے۔ جس کی تفصیل درج ذیل ہے۔

3.1 مین لائن (Main Line)

مین لائن، عموماً پی وی سی (PVC) پائپ کی بنی ہوئی ہے، جو ہیڈ پونٹ سے صاف پانی کو سب مین لائن (sub main line) تک پہنچاتی ہے۔ یہ کم از کم 4 بار (bar) پریشر برداشت کرنے کی صلاحیت رکھتی ہے۔ مین لائن قطر میں تمام پائپوں سے بڑی ہوتی ہے۔ عمومی طور پر اس کا قطر 2 انچ سے لے کر 6 انچ تک ہوتا ہے۔ یہ زمین کی سطح سے دو سے تین فٹ نیچے نالی کھود کر بادی جاتی ہے تاکہ سورج کی حرارت، آمدورفت اور بھاری مشینری چلانے کے دوران پائپ کو کوئی نقصان نہ پہنچے۔ مین لائن کے اوپر کنٹرول والو لگا کر پانی سب مین لائن میں چھوڑنے کا بندوبست کیا جاتا ہے۔ مین لائن کے اندرونی حصے کو کٹھنوں سے صاف کرنے کیلئے اس کے آخر پر نکاسی والو (flush valve) لگایا جاتا ہے۔



3.2 سب مین لائن (Sub Main Line)

سب مین، لائن عموماً پی وی سی (PVC) پائپ کی بنی ہوئی ہے، جو مین لائن سے پانی لے کر لیٹرل (lateral) تک پہنچاتی ہے اور کم از کم 4 بار پریشر برداشت کرنے کی صلاحیت رکھتی ہے۔ سب مین لائن پائپ کا قطر عمومی طور پر 1 انچ سے لے کر 3 انچ تک ہوتا ہے۔ یہ بھی زمین کی سطح سے دو سے تین فٹ نیچے کھودائی کر کے بادی جاتی ہے۔ سب مین لائن میں سے پانی سطح زمین پر بھجائی گئی ڈرپ لائنوں میں آتا ہے، جس کے لئے مخصوص فاسلوں پر اس میں سوراخ کر کے ڈرپ لائن (drip line) کو سب مین لائن سے جوڑا جاتا ہے۔ مین لائن کی طرح، ہر سب مین لائن کے آخری سرے پر سطح زمین سے باہر ایک نکاسی والو لگا ہوتا ہے، جسے بوقت ضرورت کھول کر سب مین لائن کی صفائی کی جاتی ہے۔



ڈرپ سسٹم کا استعمال اور کچھ مسائل

دیکھ بھال:

پانی کے ساتھ آنے والی کثافتوں کو ہیڈ پونٹ میں لگے ہوئے فلٹروں سے روکا جاتا ہے لیکن اس کے باوجود کچھ انتہائی باریک کثافتیں مین لائن اور سب مین لائن میں آ جاتی ہیں۔ کبھی کبھار پائپوں کے اندر میکسیر یا اور کائی کی افزائش ہو جاتی ہے جس کی وجہ سے ان میں چھناٹا ہٹ والی کچھڑ جم جاتی ہے جس کی صفائی نہایت ضروری ہے۔ جب سسٹم چل رہا ہو تو پائپوں سے مٹی اور چکنی کچھڑ نکالنے کے لئے سب مین لائن کے آخر میں نصب کئے گئے نکاسی والو کھول دیئے جاتے ہیں، جس سے پائپوں کے اندر موجود کثافتیں باہر نکل جاتی ہیں۔ نکاسی والو کو اس وقت تک کھلا رکھا جاتا ہے جب اس میں سے صاف پانی آنا شروع ہو جاتا ہے۔ عموماً ہر آدھائی گھنٹے کے اختتام پر پہلے نکاسی والو کھول کر سب مین لائن کو صاف کر کے آدھائی بند کر دی جاتی ہے۔



زمین کے اندر پائپوں سے پانی کی نچ (leakage) کی نشاندہی گیلی زمین سے ہوتی ہے جو کہ چھوٹی اور کیزوں وغیرہ سے بھی ہو سکتا ہے۔ ایسے حصوں کی مرمت کر کے درست کیا جاتا ہے۔

مزید برآں آپریٹو مین لائن اور سب مین لائن کی جگہوں اور ان کی گہرائی کے حلقہ بھری اندازہ ہونا چاہئے تاکہ کسی بیماری مشینری کے استعمال کے دوران ان کو کوئی نقصان نہ پہنچے۔

(4) لیسٹرل اور ڈرپ

لیٹرل اور ڈرپ کے ذریعے پانی اور کھاد قطروں کی صورت میں پودوں کو ان کی ضرورت کے مطابق صحیح مقدار میں فراہم کئے جاتے ہیں۔ ان کی بہت سی اقسام ہیں، جن کا انتخاب پانی کی مقدار اور فصل کے مطابق ہوتا ہے۔



4.1 لیسٹرل یا ڈرپ لائن (Lateral or Drip Line)

ڈرپ سسٹم میں لیٹرل (lateral) سب سے کم قطر والی پائپ لائن ہوتی ہے جو کہ زمین کی سطح پر پودوں کے نزدیک بچھائی جاتی ہے۔ یہ مضبوط، پگھلا اور عام طور پر 12mm سے لے کر 20mm قطر کی ہوتی ہے۔ لیٹرل لائن، LDPE (low density poly ethelene) میٹریل سے بنی ہوتی ہے۔ یہ وزن میں ہلکی لیکن سردی اور گرمی کو برداشت کرنے میں PVC سے کئی گنا بہتر ہوتی ہے۔ یہ عام طور پر دو اقسام کی ہوتی ہیں۔



4.1.2 ڈرپ ٹیپ (Drip Tape)



ڈرپ ٹیپ ایک نسبتاً نرم اور کم موٹی دیوار والی پائپ ہوتی ہے جو کہ 2.0 تا 0.7 بار (bar) پریشر تک کام کرتی ہے۔ یہ ڈرپ لائن کے مقابلے میں کم قیمت لیکن کم دیر پا ہوتی ہے۔



فصلوں کے لئے بنائی گئی ڈرپ لائن میں مخصوص وقفوں پر پانی کے اخراج کے لئے ایسٹیر (emitter) لگے ہوتے ہیں۔ یہ ایسٹیر سادہ یا دباؤ برداشت کرنے والے ہوتے ہیں۔ سب مین لائن سے ہوتا ہوا پانی ڈرپ لائن یا لیٹرل لائن میں داخل ہوتا ہے، اور ایک وقت سب مین پر واقع تمام لیٹرل لائنوں میں پانی کا بہاؤ جاری ہو جاتا ہے۔ ڈرپ لائن کا دوسرا سرابند کر دیا جاتا ہے، جس کے لئے اینڈ پلگ (end plug) وغیرہ استعمال کئے جاتے ہیں۔

دیکھ بھال:

کھیت میں بچھائی گئی ڈرپ لائن، تمام پودوں کو یکساں مقدار میں پانی پہنچاتی ہے۔ یہ اسی صورت ممکن ہے جب ڈرپ لائن اپنی جگہ پر قائم رہے اور اس کے تمام ڈرپ پکٹے ہوں۔ لیٹرل کی صفائی کیلئے ایک وقت میں دو سے زیادہ لیٹرل لائنوں کے آخری سرے کھول کر پانی کو فوار کی شکل میں باہر آنے دیا جاتا ہے۔ چند لمحے گزرنا پانی آنے کے بعد جب صاف پانی آنا شروع ہو جائے، تو کھلے ہوئے سرے کو دوبارہ بند کر دیا جاتا ہے۔ ایک ہی دفعہ تمام لیٹرل کے آخری سرے کھولنے سے پریشر کم ہو جاتا ہے اور مناسب لفٹنگ نہیں ہو پاتی۔ لیٹرل کی لفٹنگ کے وقفے کا انحصار پانی کے معیار پر ہوتا ہے۔ نیز کسان/آپریٹر کو متعدد درجہ ذیل امور کا خاص خیال رکھنا چاہئے۔

- 1- لیٹرل کو ایک یا دو دفعے بعد فلش کر کے کٹنٹیں نکالی جائیں۔
- 2- سسٹم کو بارش کے موسم میں بھی ایک دفعے میں 2 سے 3 گھنٹے چلانا چاہئے تاکہ لیٹرل صاف ہو سکیں اور ان کے اندر بیکٹیریا یا کائی کی افزائش نہ ہو۔ ایسا نہ کرنے سے ڈرپ کے سوراخ بند ہو جانے کا خدشہ ہوتا ہے۔
- 3- فصل کی کٹائی سے پہلے لیٹرل کو کھیت سے نکال لینا چاہئے تاکہ ان کو نقصان نہ پہنچے۔
- 4- لیٹرل کو لپیٹ کر محفوظ جگہ پر رکھنا چاہئے تاکہ یہ چوہے، چیغنیوں وغیرہ سے محفوظ رہیں۔



- 5- کھیت میں کام کے دوران اس امر کا نہایت خیال رکھنا چاہئے کہ لیٹرل کو آواز اروں (کسی، کھرپے، دراتی وغیرہ) سے نقصان نہ پہنچے۔
- 6- اگر آبپاشی کے پانی میں تسکلیات زیادہ ہوں تو یہ ٹھوس صورت اختیار کر لیتے ہیں اور ڈرپرز کے سوراخوں کو بند کر دیتے ہیں۔ ان ٹھوس تسکلیات کو نکالنے اور ڈرپرز کو صاف کرنے کے لئے ایسڈ ٹریٹمنٹ (acid treatment) ضروری ہے، جس کے تعین کے لئے ڈرپرز سے نکلنے والے پانی کی مقدار اور دباؤ کو چیک کرتے رہنا چاہئے۔ اگر یہ ڈرپرز کے ڈیزائن سے کم ہو تو ایسڈ ٹریٹمنٹ کرنی چاہئے۔
- 7- اگر سسٹم میں بیکٹیریا یا کائی (algae) کی نشرو نما ہو رہی ہو تو ایسٹیرز (emitters) درست بہاؤ نہیں دیتے۔ جس کے سدباب کے لئے کلورینیشن (chlorination) کرنی چاہئے۔

4.2 ڈرپر (Dripper)



ڈرپر (dripper)، لیٹرل سے پانی پودوں تک پہنچاتا ہے۔ لیٹرل کے ساتھ لگانے کے لحاظ سے ڈرپر دو قسم کے ہوتے ہیں۔ ان لائن ڈرپر (inline dripper)، لیٹرل بناتے وقت پائپ کے اندر ہی نصب کر دیئے جاتے ہیں جبکہ آن لائن ڈرپر (online dripper) کھیت میں پودوں کے درمیانی فاصلے کو مد نظر رکھ کر ڈرپ سسٹم کی تنصیب کے وقت لگائے جاتے ہیں۔

پریشر اور پانی کے بہاؤ کے لحاظ سے ڈرپر کی دو قسمیں ہیں۔

4.2.1 سادہ یا ریگولر ڈرپر (Non Pressure Compensating Dripper)



سادہ یا ریگولر ڈرپر میں پانی کی مقدار، دباؤ کے ساتھ کم یا زیادہ ہوتی رہتی ہے۔ پریشر بڑھنے کیساتھ پانی کا بہاؤ بھی بڑھ جاتا ہے۔ یہ ڈرپر ہموار زمینوں پر لگائے جاتے ہیں۔

4.2.2 پریشر یکساں رکھنے والے ڈرپر (Pressure Compensating Dripper)



پریشر یکساں رکھنے والے ڈرپر، دباؤ بڑھنے یا کم ہونے کی صورت میں پانی کا بہاؤ ایک ہی سطح پر برقرار رکھتے ہیں۔ یہ عمومی طور پر ناہموار زمینوں پر استعمال کئے جاتے ہیں۔

دیکھ یہاں:

تمام ڈرپروں میں پانی کا بہاؤ یکساں ہونا چاہئے اور کم پانی کا اخراج ڈرپر کے سوراخ بند ہونے کی نشاندہی کرتا ہے۔ ایسی صورت میں نہایت احتیاط سے ڈرپروں کی صفائی کرنا ضروری ہوتا ہے تاہم مختلف اوقات میں ڈرپر سے نکلنے والے پانی کو حجمی (volumetric) سلنڈر کے ذریعے جانچ کر کے اس کا موازنہ ڈیزائن شدہ مقدار سے کریں۔ مثال کے طور پر اگر ڈیزائن کے مطابق ڈرپر سے پانی کا اخراج 4 لیٹر فی گھنٹہ ہے اور سلنڈر میں 5 منٹ کے دوران ڈرپر سے نکلنے والا پانی 250 ملی لیٹر ہے تو اس حساب سے ڈرپر $250 \times 60 / 5 = 3000$ ملی لیٹر یا 3 لیٹر فی گھنٹہ پانی خارج کر رہا ہے جو کہ ڈیزائن سے 1 لیٹر فی گھنٹہ کم ہے۔

فشنگز (Fittings)

ڈرپ سسٹم میں مختلف اقسام کی فشنگز استعمال کی جاتی ہیں جو مختلف اجزاء کو ایک دوسرے سے جوڑتی ہیں، یہ عام طور پر تین قسم کی ہوتی ہیں۔
(۱) جی آئی فشنگز (GI fittings) ہیز یونٹ میں استعمال ہوتی ہیں۔ (۲) پی وی سی / پی ای (PVC/PE) فشنگز پائپ نیٹ ورک میں استعمال ہوتی ہیں اور (۳) ایل ڈی پی ای (LDPE) ڈرپ لائنوں میں استعمال ہوتی ہیں۔



4.3 تیزاب یا کلورین سے سسٹم کی صفائی (Acid Treatment and Chlorination)

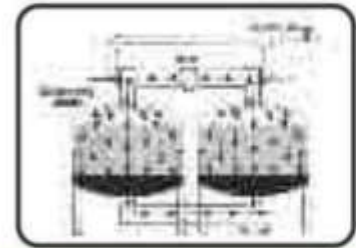
ڈرپ سسٹم کے مسلسل استعمال کی وجہ سے اس کے مختلف حصوں، خاص طور پر ڈرپ لائن، میں کثافتیں (کائی، بیکٹیریا وغیرہ) اور نمکیات (کاربونیٹ، میگنیشیم، میکینیشیم) جمع ہو کر پانی کے بہاؤ میں رکاوٹ کا باعث بن جاتی ہیں اور ڈرپروں (drippers) کے سوراخ بند ہونا شروع ہو جاتے ہیں۔ اس کے نتیجے میں کھیت میں پانی کی فراہمی تمام جگہوں پر یکساں نہیں رہتی۔ لہذا ڈرپ لائن کو صاف کرنے کے لئے مخصوص وقفہ کے بعد سسٹم میں سے تیزاب یا کلورین کو گزارا جاتا ہے۔ اس سلسلے میں وہ عمل جس میں تیزاب استعمال ہو، اسے ایسڈ ٹریٹمنٹ (acid treatment) کہتے ہیں اور



کلورین استعمال کرنے کی صورت میں یہ کلورینیشن (chlorination) کہلاتا ہے۔ اگر ایمیٹر (emitter) نمکیات کے کاربونیٹ، پانی کاربونیٹ کی وجہ سے بند ہوں تو سسٹم کی صفائی کیلئے تیزاب استعمال ہوتا ہے، اور بیکٹیریا یا کائی وغیرہ کی نشوونما کی صورت میں کلورین استعمال کی جاتی ہے۔ کلورین یا تیزاب کے استعمال میں وقفہ کا انحصار درج ذیل عوامل پر ہے۔

- ۱- استعمال ہونے والے پانی کی نوعیت اور اس میں موجود نمکیات کی مقدار
- ۲- تالاب میں بیکٹیریا اور کائی کی افزائش کی مقدار اور نوعیت
- ۳- سسٹم میں موجود فلٹروں کی کارکردگی

سسٹم کی صفائی کے لئے گندھک یا نمک کے تیزاب یا کلورین کو پانی کی مخصوص مقدار کے ساتھ ملا کر سسٹم میں داخل کر کے اسے کچھ وقت (عمومی طور پر 24 گھنٹے) کے لئے بند کر دیا جاتا ہے تاکہ جمع شدہ نمکیات اور کثافتیں حل پذیر شکل اختیار کر لیں۔ پھر سسٹم دوبارہ چالو کر کے فلٹس والو اور ڈرپ لائنوں کے سروں کو کھول کر پانی ان میں سے خارج کر دیا جاتا ہے۔ اس طرح جمع شدہ نمکیات اور کثافتیں سسٹم سے باہر نکل جاتی ہیں۔ دس ایکڑ کے ڈرپ سسٹم کو صاف کرنے کے لئے تقریباً 10 لٹری تیزاب لے کر اس میں اتنی ہی مقدار پانی ملا کر ایسڈ ٹریٹمنٹ کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ ترتیبی طور پر تیزاب ملا پانی سسٹم میں وینچوری کے ذریعہ داخل کیا جاتا ہے۔



ڈرپ سسٹم کا استعمال دو کچھ سوال

کلورین کی مقدار کا دارو مدار سسٹم میں موجود ہاتھ کی کٹافٹوں پر ہوتا ہے۔ ہر آپاشی کے ساتھ 1 یا 2 پی پی ایم کلورین سسٹم میں داخل کی جاتی ہے، جس سے نامیاتی آلودگی دور ہو جاتی ہے۔ اسی طرح اگر سسٹم ہاتھ کی کٹافٹوں کی وجہ سے مکمل طور پر بند ہو جائے تو اس کیلئے سپر کلورینیشن کی جاتی ہے یعنی کلورین کو 500 ملی گرام فی لٹر پانی کے حساب سے سسٹم میں داخل کیا جاتا ہے، اور اس بات کا خیال رکھیں کہ یہ پانی ہر ڈرپ سے خارج ہو۔ اس کے علاوہ پلچنگ پاؤڈر یا bleaching liquid کو 2 ملی گرام فی لٹر کی شرح سے تالاب میں براہ راست بھی ڈالا جاسکتا ہے۔ کلورین کے عام ذرائع میں پلچنگ پاؤڈر (65 فیصد) اور مائع (19 فیصد) ہوتا ہے۔

یاد رکھیں! تیزاب پانی میں ڈالیں کبھی بھی پانی تیزاب میں نہ انڈیلیں۔

ڈرپ سسٹم کی دیکھ بھال کیلئے ضروری اوزار

ڈرپ سسٹم میں عمومی طور پر پائے جانے والے ٹھانٹھانے کو دور کرنے کیلئے کاٹھنکار / آپریٹر کے پاس درج ذیل سامان اور اوزاروں کا ہونا ضروری ہے۔



۱۔ پریشر گیج (Pressure Guage)



۲۔ سکر یورٹیج (Screw Wrench) 12 انچ



۳۔ پلاس (Plier)



۴۔ ڈرپ لائن کے جوڑ (Joiner)



۵۔ ڈرپ لائن (Dripline)



۶۔ برش (Brush)

ڈرپ آبپاشی کے استعمال کیلئے عمومی ہدایات

ڈرپ سسٹم کی تنصیب کے بعد اس کی کامیابی اور اس سے خاطر خواہ فائدہ اٹھانے کا دارومدار سسٹم کے صحیح استعمال اور مناسب دیکھ بھال پر ہوتا ہے۔ سسٹم کی تنصیب کے بعد اس کیلئے مخصوص رقبہ پر کوئی نہ کوئی فصل ضرور کاشت کرتے رہنا چاہئے اور اس کی آبپاشی صرف اور صرف بذریعہ ڈرپ کرنی چاہئے۔ کیونکہ سسٹم کے استعمال نہ ہونے کی صورت میں اس کے مختلف حصے بے کار ہونے شروع ہو جاتے ہیں۔ کھیت میں چھٹی ہوئی ڈرپ لائن بیرونی عوامل کی وجہ سے ٹوٹ پھوٹ کا شکار ہو جاتی ہے۔ لوہے سے بنے اجزاء کو زنگ لگ جاتا ہے، حرکت کرنے والے حصے جام ہو جاتے ہیں، تالاب میں پانی نہ ڈالا جائے تو وہاں جھاڑیاں اُگ آتی ہیں اور اگر اس میں پلاسٹک بچھا ہو تو وہ ٹوٹنا شروع ہو جاتا ہے۔

فصل کی پیداوار کا تعلق، اچھی قسم کے خالص بیج، بروقت کاشت، بیماریوں اور جڑی بوٹیوں کے مکمل تدارک کے ساتھ ساتھ مناسب مقدار میں صحیح اور وقت پر پانی دینے پر ہے۔ ڈرپ آبپاشی کے ذریعے فصل کو ضرورت کے مطابق نہایت ہی درست مقدار میں پانی مہیا کیا جاسکتا ہے۔ جس کیلئے ہر فصل کیلئے علیحدہ طور پر شیڈول تیار کرنا چاہئے اور فصل کی بڑھوتری کے ساتھ ساتھ پانی دینے کا دورانیہ بھی شیڈول کے مطابق رکھنا چاہئے۔ مزید برآں لاگ بگ پر آبپاشی و دیگر امور کا باقاعدہ اندراج کرنا چاہئے تاکہ بعد میں سسٹم کی کارکردگی اس کے ڈیزائن کے مطابق جانچی جاسکے۔

مندرجہ بالا دیکھ بھال کے ساتھ ساتھ ڈرپ سسٹم کے صحیح، دیرپا، اور منافع بخش استعمال کیلئے مندرجہ ذیل ہدایات پر عمل بھی ضروری ہے۔

☆ کاشت سے پہلے

فصل کی کاشت سے دو یا تین ہفتے پہلے سسٹم کے تمام حصوں کی جانچ پڑتال کے ساتھ ساتھ مندرجہ ذیل امور کا بغور معائنہ کر لیں تاکہ دوران کاشت کسی قسم کی پریشانی کا سامنا نہ کرنا پڑے اور سسٹم بغیر کسی مشکل سے کام کرے۔

(2) فلٹر

- پانی سے دھو کر اچھی طرح صفائی
- ڈسک / اسکرین کی مرمت یا تبدیلی
- سیل کاریت / گریول کی مقدار کی جانچ

(1) ہیڈ یونٹ

- الیکٹریٹری - کنٹرول سسٹم اور اس کے مختلف حصے
- گیج اور فلو۔ م
- پمپ کا پاور اور پانی کا نکاس

(4) پائپ اور ڈریپ

- تمام پائپوں (مین لائن، سب مین لائن، لیٹرل) اور ڈرپ کی فلٹنگ
- ڈرپ لائن میں کٹاؤ یا ڈرپ پر بند ہونے کی صورت میں ان کی مرمت یا تبدیلی
- سسٹم کے مختلف مقامات پر پانی کے پریشر کا مشاہدہ

(3) کھاد دینے کا نظام

- ٹینک اور دوسرے حصوں کی اچھی طرح دھو کر صفائی
- دبچوری سے پانی کی مطلوبہ مقدار کا مشاہدہ و تعین

☆ دوران کاشت

فصل کی بڑھوتری کے دوران لیٹرل کی حفاظت کیلئے درج ذیل امور کا خیال رکھیں۔

- (الف) لیٹرل کے آخر میں پریشر کا مشاہدہ جو کہ 1 بار (bar) سے کم نہ ہو
- (ب) پودے کے گرد مٹی کے پھیلاؤ (wetting pattern) کا مشاہدہ کرتے رہیں
- (ج) زرعی آلات/اوزاروں کے ذریعے جڑی بوٹیوں کو نکالنے وقت احتیاط، تاکہ لیٹرل کو نقصان نہ پہنچے
- (د) جڑی بوٹیوں کی زرعی آلات/اوزاروں سے تلفی کی صورت میں لیٹرل کو زیر صفائی جگہ سے دور رکھیں تاکہ یہ نقصان سے بچ سکے
- (ر) آبیاری اور دیگر امور کا باقاعدگی سے لاگ بک پر اندراج تاکہ ڈسپلن کی کارکردگی ڈیزائن کے مطابق جانچی جاسکے



☆ برداشت کر وقت

فصل کی برداشت سے پہلے مندرجہ ذیل ہدایات پر عمل کریں۔

- (الف) تمام والو بند ہوں
- (ب) لیٹرل کو اکٹھا کر کے کسی لکڑی کی چرخی (reel) وغیرہ پر لپیٹیں۔ اگر نئی فصل کی کاشت میں زیادہ دیر ہو تو لیٹرل کو سب مین لائن سے الگ کر لیں اور سب مین کے رابطہ پائپ میں سٹاپ کاک (stopcock) لگا دیں اور لیٹرل کو کسی محفوظ جگہ پر رکھیں جہاں چھوٹے وغیرہ کے نقصان پہنچنے کا اندیشہ نہ ہو
- (ج) لیٹرل کو کھیت سے نکالنے اور بحفاظت رکھنے کے بعد فصل کی برداشت کریں



ڈرپ آبپاشی نظام میں پائے جانے والے نقائص اور ان کا حل

نقص یا علامت	وجہ	حل
☆ سسٹم چلتے وقت ہیڈ یونٹ مسلسل کا پتلا رہتا ہے	☆ پمپ یا انجن یا دونوں صحیح طور پر فاؤنڈیشن پر فٹ نہ ہے	☆ انجن اور پمپ کی فاؤنڈیشن کے قابضے کس دیں
☆ ہیڈ یونٹ کے جوڑ والے حصوں سے پانی کے قطرے نکلنے رہتے ہیں	☆ جوڑے گئے حصوں کی چوڑیاں ڈھیلی ہیں ☆ جین والے جگہوں کے نٹ اور بولٹ ڈھیلے ہیں ☆ جین اپنی جگہ پر بند ہے یا کٹ چکا ہے	☆ سسٹم کی چوڑیاں مکمل طور پر کس دیں ☆ جین کو صحیح پوزیشن میں رکھ کر تبدیل کر کے نٹ بولٹ پوری طرح کس دیں
☆ اسکرین یا ڈسک فلٹر میں موٹی ریت یا سٹنٹیں آ رہی ہیں	☆ گریول فلٹر کی کینڈلز (candles) ڈھیلی ہو کر اپنی جگہ سے کھسک گئی ہیں ☆ پانی کا ذریعہ اگر ٹیوب ویل ہے تو اس کے بور میں نقص پیدا ہو گیا ہے	☆ کینڈلز کو صحیح طریقہ سے لگائیں ☆ ٹیوب ویل کے بور کو چیک کر دلائیں اور اگر ضرورت ہو تو نیا بور کر دلائیں
☆ اگر سسٹم میں گریول فلٹر لگا ہو اور اسکرین یا ڈسک فلٹر میں سلیکا ریت آ رہی ہے	☆ سسٹم میں پریشر بہت زیادہ ہے	☆ سسٹم کے پریشر کو ٹائمر لیول پر لائیں
☆ ایئر ریلیز وائلو (air release valve) سے پانی مستقل رستا ہے	☆ والوکا رنگ (ring) اپنی جگہ سے ہٹ گیا ہے	☆ والوکا رنگ کو درست کر لیں
☆ لیٹرل لائن سے پانی رستا رہتا ہے	☆ لیٹرل کو چھپے نے کاٹ دیا ہے، لیٹرل کی اوزار یا شین کے استعمال کی وجہ سے کٹ گئی ہے	☆ لیٹرل کو کاٹ کر پمپ کو جوائنر سے جوڑ دیں
☆ پریشر گینج کی سوئی حرکت نہیں کر رہی	☆ ڈنگ گئے سے اندرونی نظام جام ہو گیا ہے ☆ سوئی پھنس گئی ہے ☆ گینج خراب ہو گئی ہے	☆ پریشر گینج کھول کر سوئی ٹھیک کریں ☆ پریشر گینج کو ڈھانپ کر رکھیں تاکہ اس کے اندر پانی داخل نہ ہو سکے ☆ گینج تبدیل کریں
☆ فلٹر کے داخلی اور خارجی پوائنٹ کے درمیان پریشر کا فرق 0.5 بار سے زیادہ ہے	☆ فلٹر کی مناسب صفائی نہیں کی گئی	☆ فلٹر کو صاف کریں
☆ فلٹر کی صفائی کے باوجود پانی کا بہاؤ اور پریشر کم ہے	☆ پمپ صحیح کام نہیں کر رہا ☆ پمپ کو پوری مقدار میں پانی نہیں مل رہا ☆ گریول فلٹر میں موجود ریت کے اوپر کائی وغیرہ کی تہہ جم کر سخت ہو چکی ہے	☆ پمپ کو ٹھیک کر دلائیں ☆ پانی کی کمی کی وجہ دریافت کر کے درست کریں ☆ گریول فلٹر میں سے ریت باہر نکال کر اسے جمی ہوئی کٹنوں سے صاف کریں
☆ لیٹرل کے آخر تک پانی نہیں پہنچ رہا	☆ لیٹرل کہیں سے کٹ گئی ہے یا مزبجی ہے	☆ لیٹرل کو جوڑ لگائیں / لیٹرل کو سیدھا کریں
☆ دبیچوری کام نہیں کر رہی	☆ سسٹم میں پریشر کم ہے	☆ والوکا لے جسٹ کر کے پریشر بڑھائیں

ڈرپ سسٹم کا استعمال اور دیکھ بھال

ڈرپ سسٹم کی جانچ پڑتال کا شیڈول

فصل کے دوران کسی پیشانی سے بچنے اور سسٹم کے بغیر کسی مشکل کے کام نے کیلئے ڈرپ سسٹم آپاشی کے مندرجہ ذیل امور کی جانچ پڑتال شیڈول کے ب سے نی چا -

سالانہ	سہ ماہی	ماہانہ	ہفتہ وار	روزانہ	دیکھ بھال کا عمل
				✓	سسٹم سے پانی کا رساؤ (leakage) چیک کرنا
				✓	پریشر کنٹرول کرنا
				✓	فلٹر پریشر کے فرق کو کنٹرول کرنا
				✓	آخری سرے پر پریشر کنٹرول کرنا
		✓			فلٹر کھول کر معائنہ کرنا
		✓			فلٹرز کی بیک واشنگ (back washing)
		✓			والوکا معائنہ (checking)
✓					والو کی سروں
✓					پمپ، موٹر اور سوچکوں کی سروں
	✓				کھاد کے انجکٹر کی سروں
			✓		مین لائن کی صفائی
			✓		سب مین لائن کی صفائی
			✓		لیئرل کی صفائی
	✓				ٹیب ویل کے پانی کی جانچ
فصل کی ہوائی سے پہلے اور ضرورت کے مطابق دوران بڑھوتری					تیزاب/کلورین سے سسٹم کی صفائی
					پانی کے تالاب کی صفائی

اصلاح آبپاشی کی سرگرمیاں



لیزر لینڈ لیونگ ٹیکنالوجی



اصلاح کھالہ جات



پرنکھ آبپاشی



ڈرپ آبپاشی



بڑیوں پر فصلوں کی کاشت



شمسی توانائی سے چلنے والے ٹوب وریں



سائمن ٹوب آبپاشی



کھداری ٹرانسک پائپ آبپاشی

نظامت اعلیٰ زراعت (اصلاح آبپاشی) پنجاب

۲۱- آغا خان (ڈیویس) روڈ، لاہور

فون: 042-99200703، 042-99200713، فیکس: 042-99200702

www.ofwm.org.pk - E.mail: pipipwm@gmail.com