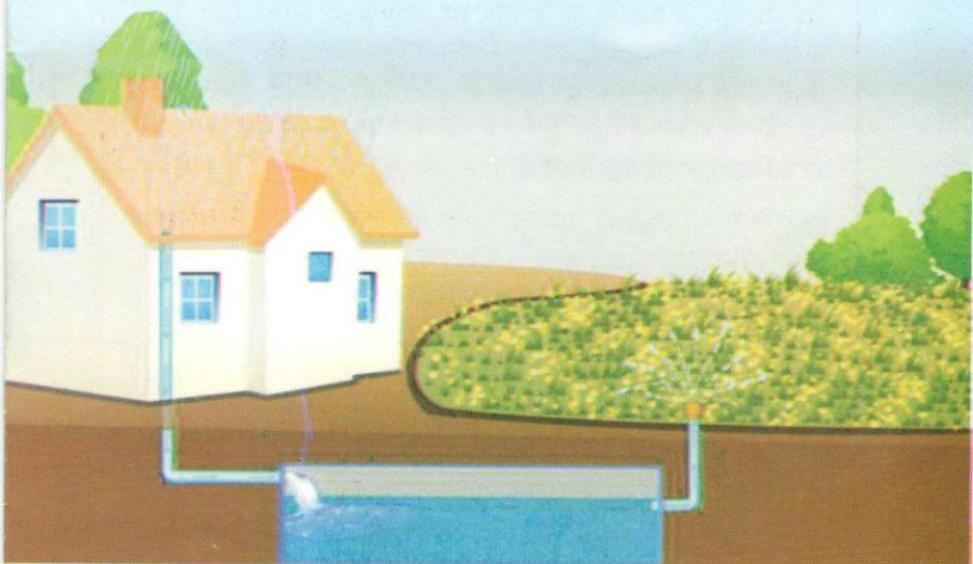


शुष्क क्षेत्रीय
गृहपाटिका
में जल प्रबन्धन



राजेश कुमार गोयल एवं प्रतिभा तिवारी



2016

(पुनर्मुद्रित)



भा.कृ.अनु.प.-केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान

आई.एस.ओ. 9001 : 2015

जोधपुर 342 003, राजस्थान

जल मानव जीवन की पहली जरूरत है—फिर वह चाहे स्वास्थ्य और जीवित रहने के लिये हो या फिर खाद्य उत्पादन और दूसरी आर्थिक गतिविधियों के लिए। बढ़ती हुई जनसंख्या की खाद्यान्न आपूर्ति व तेजी से हो रहे औद्योगिक विकास के कारण राजस्थान में जल उपलब्धता की स्थिति दिन प्रतिदिन अत्यंत विकट होती जा रही है। राज्य के पश्चिमोत्तर भू-भाग में अन्य वैकल्पिक जल स्रोतों के अभाव में जल की स्थिति और भी भयावह है। थार रेगिस्तान के बहुत बड़े भू-भाग में आज भी पेयजल की उपलब्धता एक गम्भीर समस्या है। पेयजल की समस्या का सबसे अधिक सामना महिलाओं को करना पड़ता है क्योंकि आज भी ग्रामीण परिवेश में घरेलू जल की उपलब्धता का जिम्मा महिलाओं को दिया जाता है। महिलाएँ आज भी पेयजल के लिये मीलों दूर जाने के लिये विवश हैं व उनकी दिनचर्या का एक बहुत बड़ा भाग अपने परिवार को आवश्यक जल उपलब्ध कराने में लग जाता है। ऐसी स्थिति में जल का महत्व और भी बढ़ जाता है। कहते कि बूंद-बूंद से घड़ा भरता है यदि घर में पानी का प्रयोग मितव्ययता के साथ किया जाये तो इससे ना केवल बहुमूल्य जल, श्रम व समय की बचत होगी अपितु बचे हुये जल से अतिरिक्त आर्थिक संसाधन भी जुटाये जा सकते हैं। बचे हुये जल से अपने घर में कुछ फलदार वृक्ष या सब्जियां लगाई जा सकती हैं।

मरुभूमि में का जल का एकमात्र स्रोत वर्षा जल है। यद्यपि यहाँ वर्षा बहुत अनिश्चित व कम होती है फिर भी यदि उपलब्ध वर्षा जल का उचित समय पर ठीक तरह से संग्रहण कर लिया जाय तो वर्षभर घरेलु उपयोग के लिये पर्याप्त जल उपलब्ध किया जा सकता है। जल संग्रहण व संरक्षण मरुभूमि के निवासियों की एक पुरानी परम्परा रही है। हाल ही में हुए तीव्र औद्योगिकीकरण व आधुनिकीकरण के नाम पर लोग इन परम्परागत तरीकों की उपेक्षा कर रहे हैं। जिससे यहाँ का जल संकट गहरा गया है। आज आवश्यकता जल के संरक्षण व इसके उचित व मितव्य प्रयोग की है। जल संग्रहण व संरक्षण की पुरानी परम्पराओं को पुर्णजीवित करके ही जल संकट का सामना किया जा सकता है। महिलाएँ घर में जल संग्रहण व संरक्षण की कुछ आसान तकनीकों को अपनाकर जल संकट का सामना करने में अपना महत्वपूर्ण योगदान दे सकती हैं व अपने परिवार के लिये आय का अतिरिक्त साधन भी जुटा सकती हैं।

1. छदि (छत) वर्षाजल संग्रहण

भूमि में स्थित आगोर की तुलना में पक्की छतों से वर्षा जल का बहाव अधिक होता है व कम वर्षा में भी ज्यादा जल संग्रहित किया जा सकता है। इस तकनीक के तहत छतों की नालियों का जल एक स्थान पर एकत्रित किया जाता है व उसे सीमेन्ट या प्लास्टिक के पाइपों के द्वारा नीचे उतार कर जमीन में बने पक्के टांके में डाल दिया जाता है। चूंकि वर्षा जल प्रायः पूरी तरह से अशुद्धियों से मुक्त होता है अतः इसका प्रयोग पेयजल आवश्यकता की पूर्ति के लिये किया जा सकता है। जिन स्थानों पर पक्के घर नहीं हो वहाँ झूंपों या

झोंपड़ियों की छतों पर पॉलीथीन की चादर बिछा कर वर्षा जल का संचयन किया जा सकता है। बरसात के मौसम में झूंपों या झोंपड़ियों की छतों पर पॉलीथीन की चादर बिछाने से घर के अन्दर पानी रिसने की समस्या से भी मुक्ति मिल जाती है। एक मोटे अनुमान के अनुसार यदि किसी पक्की छत का माप 10 मीटर 10 मीटर हो व इससे वर्षा जल का संचयन किया जाये तो 6 सदस्यों वाले परिवार के लिये वर्षभर पेयजल उपलब्ध कराया जा सकता है।

एक परिवार की वर्षभर की पेयजल आपूर्ति के लिये के 20 हजार लीटर क्षमता का टांका पर्याप्त होता है। परम्परागत चौकोर या आयाताकार टांकों के स्थान पर गोल, बेलनाकार टांके अधिक मजबूत होते हैं व समान क्षमता के लिये कम निर्माण सामग्री की आवश्यकता होती है। निर्माण कार्य में चूने के स्थान पर सीमेन्ट का प्रयोग करने से टांके की आयु बढ़ जाती है। उन्नत टांकों में संग्रहित जल की निकासी के लिये पारम्परिक रस्सी, बाल्टी के स्थान पर हैण्डपम्प लगाया जा सकता है। इससे न केवल जल की बचत होती है अपितु यह जल निकालने का एक सुरक्षित तरीका भी है। पक्के मकानों से छदि (छत) वर्षा जल संग्रहण व उसे इकट्ठा करने के लिये उन्नत टांकों बनाने की सम्पूर्ण प्रणाली पर लगभग 40 हजार रुपया खर्चा आता है जिसमें छत की नालियों का पानी एक स्थान पर एकत्रित करना व उसे सीमेन्ट या प्लास्टिक के पाइपों के द्वारा नीचे उतारना आदि शामिल है। उन्नत टांका में संग्रहित जल का उपयोग घरेलू आवश्यकता के बाद आर्थिक रूप से लाभदायक पेड़, पौधों व पौधशाला इत्यादि के लगाने में भी किया जा सकता है। ठीक प्रकार से बनाये टांकों की यदि नियमित देखभाल की जाये तो ये कई पीढ़ियों की प्यास बुझाने के साथ साथ पर्यावरण संरक्षण व अतिरिक्त आय का स्रोत बन सकते हैं।

टांके की देखभाल

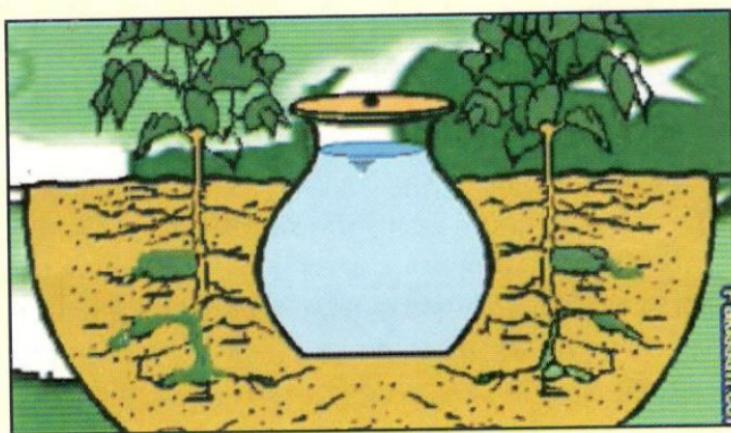
- साल में कम से कम एक बार टांके की सम्पूर्ण सफाई। यदि उसमें कोई दरार आदि नजर आये तो सीमेन्ट द्वारा उसका उपचार।
- वर्षा पूर्व छत या आगोर की सम्पूर्ण सफाई। यदि वर्षाजल संग्रहण भू-स्थित आगोर से किया जाये तो आगोर को एक समान ढाल व उसे दबाकर कठोर बनाना। आर्थिक क्षमता के अनुसार आगोर को सीमेन्ट कंकरीट द्वारा पक्का भी बनाया जा सकता है।
- आवक व जावक स्थान पर लगी जालियों की नियमित सफाई व जंग से बचाव के लिये रंग रोगन आदि।
- पानी में बदबू व जीवाणु आदि से बचाव के लिये वर्ष में एकबार लाल दवा व फिटकरी का प्रयोग।
- टांके के तले को टूटने/फटने से बचाने के लिये टांके में कुछ पानी हमेशा रखे।

2. रसोईघर में प्रयुक्त जल का पुर्ण उपयोग

एक परिवार में रसोईघर में विभिन्न कार्यों जैसे सजियां दाल चावल धोना, बर्तन साफ करना इत्यादि के लिये लगभग 25–30 लीटर पानी

प्रतिदिन काम में लिया जाता है जो एकबार प्रयोग के बाद किसी भी काम में नहीं लिया जाता है। यदि इस जल का पुर्नउपयोग अन्य कार्यों जैसे गृहवाटिका में किया जाये तो पूरे वर्ष के आधार पर लगभग 10 हजार लीटर अतिरिक्त जल मिल सकेगा जिससे पूरे परिवार की गृहवाटिका की सिंचाई के लिये पर्याप्त जल उपलब्ध हो सकेगा। रसोईघर द्वारा निष्पादित जल के पुर्नउपयोग के लिये यह अति आवश्यक है कि रसोईघर में किये जाने वाले समस्त कार्य जैसे सब्जियाँ दाल चावल धोना, बर्तन साफ करना इत्यादि सभी कार्य पक्की सतह या फर्श पर किये जाये अन्यथा कच्चे फर्श पर कार्य करने से उपयोग के बाद का जल भूमि द्वारा सोख लिया जायेगा और पुर्नउपयोग के लिये कोई भी जल उपलब्ध नहीं रहेगा। अतः रसोईघर के समस्त कार्य पक्की सतह या फर्श पर किये जाने चाहिये। इससे न केवल पुर्नउपयोग के लिये जल उपलब्ध हो सकेगा अपितु रसोईघर में साफ सफाई भी रहेगी।

रसोईघर में धोने माँजने के कार्यों के लिये पक्की सतह या फर्श बनाने हेतु एक 2 मीटर x 2 मीटर के समतल स्थान का चयन करे और इस स्थान को पट्टियों (चौपों) व सीमेन्ट द्वारा पक्का कर ले। यह प्लेटफार्म जमीन से थोड़ा ऊपर होना चाहिये व इसके चारों ओर एक—एक ईंट की दीवार बना ले जिससे पानी बहकर बाहर न जा सके। प्लेटफार्म का ढाल एक कोने में रखे। यहाँ से विभिन्न कार्यों से निष्पादित जल को खुली नालियों के द्वारा गृहवाटिका में लगे पेड़—पौधों या सब्जियों की सिंचाई करने के लिये काम में लिया जा सकता है। धोने माँजने के कार्यों से निष्पादित जल, सिंचाई करने के लिये पूरी तरह सुरक्षित व उपयुक्त है। प्लेटफार्म के निर्माण के लिये किसी विशेष प्रशिक्षित कारीगर की आवश्यकता नहीं होती है यह किसी भी साधारण कारीगर द्वारा या स्वयं भी बनाया जा सकता है। प्लेटफार्म के निर्माण पर अधिकतम 300 से 350 रुपये खर्चा आता है जो एक बार बनने के बाद वर्षों काम आता है।



3. स्नान में प्रयुक्त जल का पुर्नउपयोग

औसतन एक व्यक्ति को अपनी दैनिक आवश्यकताओं की पूर्ति के लिये लगभग 25—30 लीटर जल की आवश्यकता होती है जिसमें स्नान,

दाँत साफ करना, हाथ—मुँह धोना आदि शामिल हैं। एक 6 व्यक्तियों के परिवार में इस कार्य में लगभग 150 से 180 लीटर जल प्रतिदिन काम में लिया जाता है व प्रयोग के बाद प्रयुक्त जल को बाहर फेंक दिया जाता है। यदि इस जल का पुर्नउपयोग किया जाये तो वर्षभर में करीब 50 हजार लीटर अतिरिक्त जल पुर्नउपयोग के लिये उपलब्ध हो सकेगा। दैनिक आवश्यकताओं से निष्पादित जल के पुर्नउपयोग के लिये यह आवश्यक है कि यह सभी कार्य जैसे नहाना, दाँत साफ करना, हाथ—मुँह धोना आदि विभिन्न कार्य कच्चे स्थानों पर करने की वजाह एक ही पक्के स्थान पर किये जाये। स्नान करने के लिये उपयुक्त स्थान पर 2 मीटर x 2 मीटर का एक पक्का प्लेटफार्म बनाया जा सकता है इसे पत्थरों की चिनाई द्वारा या चॉपों द्वारा या फिर किसी अन्य साधन द्वारा एक छोटे कमरे का रूप दिया जा सकता है। इससे महिलाओं, बच्चों आदि को स्नान में सुविधा रहेगी व पक्का प्लेटफार्म होने की वजह से प्रयोग के बाद निष्पादित जल का पुर्नउपयोग भी संभव है। निष्पादित जल को नालियों द्वारा अपनी गृहवाटिका में स्थापित वृक्षों की सिंचाई करने के काम में लिया जा सकता है। निष्पादित जल में यदि साबुन की मात्रा अधिक हो तो इसे रसोईघर से निष्पादित जल के साथ मिलाकर सिंचाई के काम में लिया जा सकता है। एक अन्य उपाय के रूप में स्नानघर से निष्पादित जल को नालियों द्वारा एक छोटे गड्डे में भी एकत्रित किया जा सकता है व एकत्रित जल को दूसरे दिन सब्जियों, वृक्षों आदि की सिंचाई के प्रयोग में लाया जा सकता है। निष्पादित जल को एक दिन गड्डे में रखने से उसकी अशुद्धियां कम हो जाती हैं व जल सिंचाई के लिए उपयुक्त हो जाता है।



4. कपडे धोने में प्रयुक्त जल का पुर्नउपयोग

कपडे धोने के लिये एक परिवार में औसतन 50 से 100 लीटर जल का प्रयोग किया जाता है। कपडे धोने में प्रयुक्त जल का आधे से अधिक भाग साबुन लगाने के बाद कपड़ों से साबुन निकालने के काम लिया जाता है। शुरू का एकबार साबुन निकालने के बाद, बाद की धुलाई में प्रयुक्त जल का पुर्नउपयोग सिंचाई के लिये किया जा सकता है। इस तकनीक द्वारा प्रतिदिन 50 से 60 लीटर अतिरिक्त जल पुर्नउपयोग के लिये उपलब्ध कराया जा सकता है। कपडे धोने से निष्पादित जल के पुर्नउपयोग के लिये यह आवश्यक है कि कपडे धोने का कार्य पूर्व में स्नान के लिये निर्मित पक्के स्थान या प्लेटफार्म पर ही किया जाये।

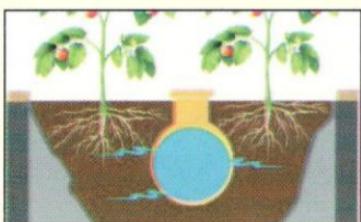
5. पक्के घरों में जल की मितव्ययता व पुर्नउपयोग के कुछ अन्य उपाय

पक्के घरों में कच्चे घरों की तुलना में अधिक सुविधाएँ होती फलतः वहाँ अधिक जल बचाया जा सकता है और जल का पुर्नउपयोग किया जा सकता है। निम्नलिखित बिन्दुओं पर ध्यान देने से बहुमूल्य जल के दुरुपयोग से बचा जा सकता है।

- मंजन, दाढ़ी करते समय वॉशबेसिन का नल खुला न रखें।
- घर के सभी नलों की समय—समय पर जांच करते रहें ताकि उनसे बन्द करने पर व्यर्थ पानी न बहे।
- लॉन में पानी शाम के समय देने से पौधों को अधिक समय के लिये पानी उपलब्ध रहेगा व बार बार सिंचाई की आवश्यकता भी नहीं पड़ेगी।
- फर्श की पानी से धुलाई के स्थान पर झाड़ू द्वारा सफाई।
- टैक्टर, स्कूटर, मोटर साईकिल आदि की पाईपों द्वारा सफाई के स्थान पर बाल्टी द्वारा सफाई।
- घरों में दैनिक प्रयोग के लिये कम पानी उपयोग करने वाले मानक उपकरणों का प्रयोग।

6. कम जल में घड़ा विधि से गृहवाटिका की सिंचाई

इस तकनीक के तहत 70 से.मी. चौड़ा, 70 से.मी. लम्बा तथा 70 से.मी. गहरा गड्ढा खोदें। प्रत्येक गड्ढे में 18 कि.ग्रा. सड़ी हुई खाद डालें और अच्छी तरह से मिला लें। घरों में काम आने वाले मिट्टी के घड़े को इस गड्ढे के बीचों बीच दबा दें। घड़े का मुँह जमीन की ऊपरी सतह पर रहे। घड़े को जल से उपर तक भर कर किसी कपड़े या पत्थर से ढ़क दें। घड़े के आसपास चार बीज बोएं। जब कभी भी घड़े का जल स्तर कम हो घड़े में जल भर दें। यह तकनीक विशेष रूप से खरबूजा, तरबूज, पेटा, काशीफल तथा जमीन में फैलने वाली बेलों को उगाने के लिए उपयोगी है।



प्रकाशक : निवेशक, भा.कृ.अनु.प.—केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान,
जोधपुर 342 003

सम्पर्क सूत्र : दूरभाष +91-291-2786584 (कार्यालय)
+91-291-2788484 (निवास), फैक्स: +91-291-2788706

ई—मेल : director.cazri@icar.gov.in

वेबसाईट : <http://www.cazri.res.in>

सम्पादन : सुभाष कुमार जिन्दल, निशा पटेल, धर्म वीर सिंह, नवरतन पंवार

समिति : प्रियब्रत सांतरा, प्रणव कुमार रॉय, राकेश पाठक व श्री बल्लभ शर्मा

काजरी किसान हेल्प लाइन : 0291-2786812