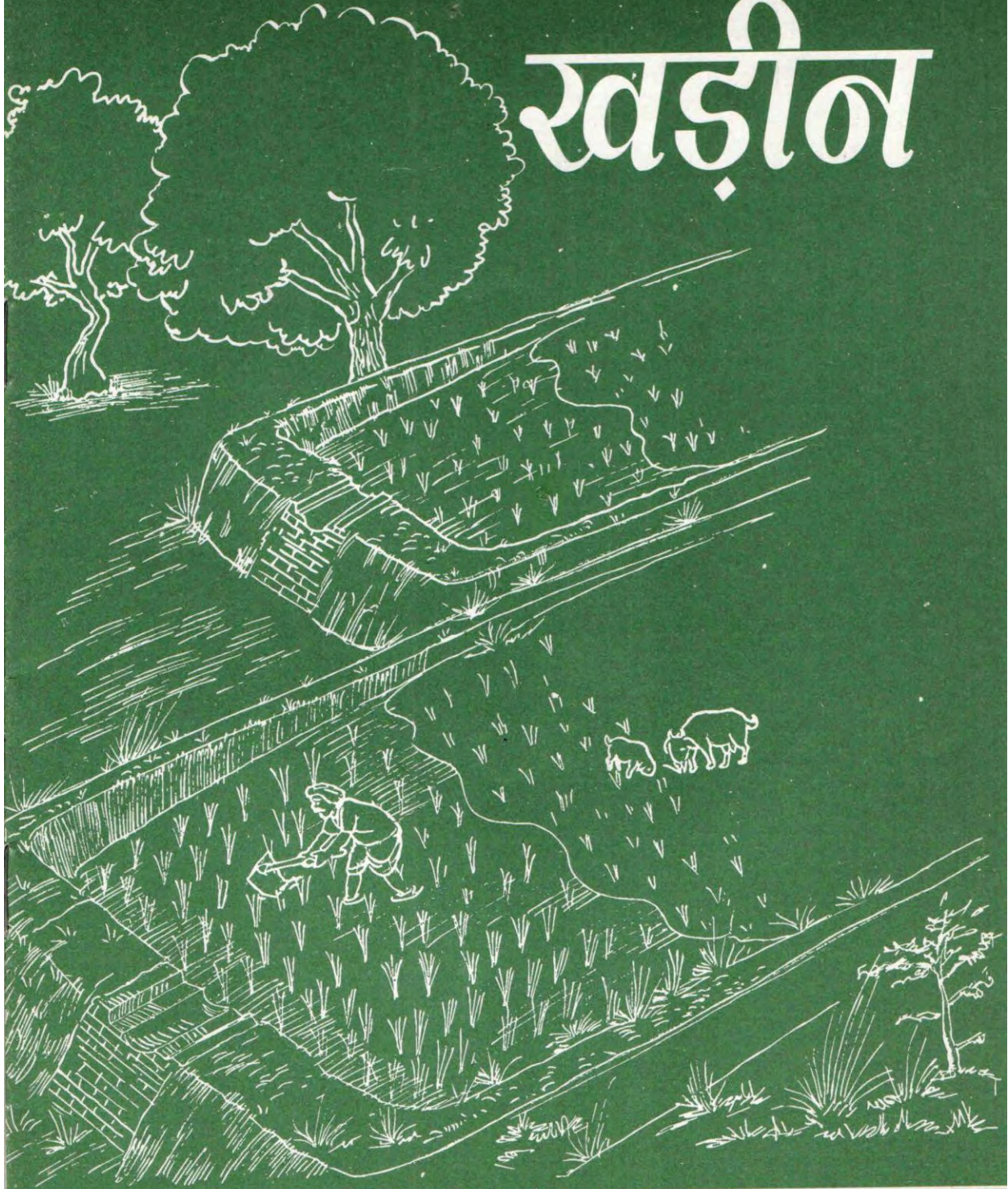


# खड़ील



ग्राविस, जोधपुर



- प्रकाशन : मार्च 2002
- सहयोग : वैल्स फॉर इन्डिया, (यू.के.)
- प्रकाशक : **ग्राविस**  
ग्रामीण विकास विज्ञान समिति  
3/458, मिल्कमैन कॉलोनी, पाल रोड़,  
जोधपुर -342 008 (राजस्थान)  
फोन : 0291 - 741317  
फैक्स : 0291 - 744549  
E-Mail : publications@gravis.org.in  
Visit us : www.gravis.org.in
- तकनीकी सहयोग : **हैडकॉन**  
हैल्थ एनवायरनमेंट एण्ड डवलपमेंट कन्सोर्टियम  
61/38, प्रताप नगर, सांगानेर,  
जयपुर - 303 906 (राजस्थान)  
फोन : 0141 - 442601  
फैक्स : 0141 - 581994  
E-Mail : hedcon @datainfosys.net  
Visit us : www.hedcon.org

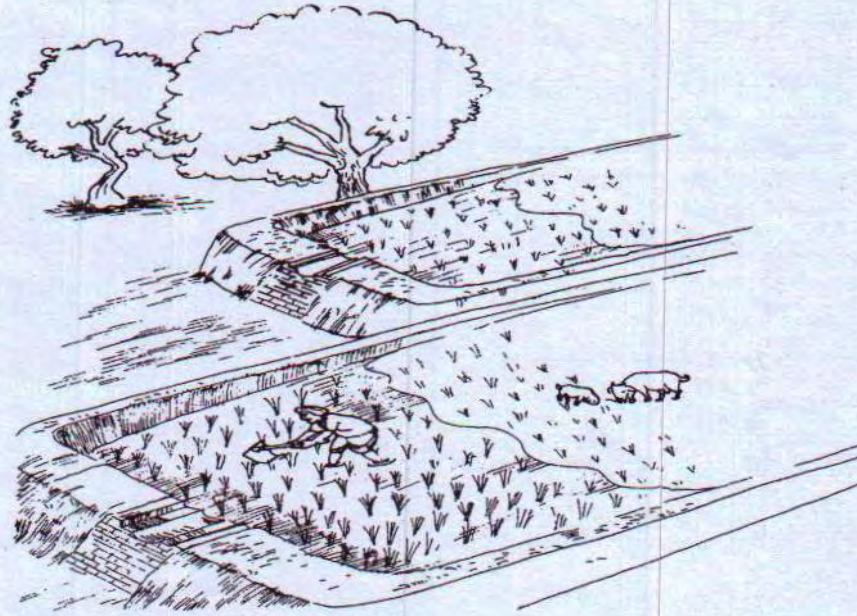
---

स्थानीय जरूरत के लिये चित्रों सहित इस पुस्तक के किसी भी भाग की नकल, पुनरोत्पादन या पुनर्ग्रहण किया जा सकता है, जिसके लिये प्रकाशक की पुर्वानुमति अनिवार्य नहीं है, बशर्ते कि यह बिना लाभ लागत मूल्य पर या निःशुल्क वितरण के लिये किया जा रहा हो। किसी अन्य उद्देश्य हेतु प्रकाशक से पुर्वानुमति अवश्य ली जाये। हमें प्रसन्नता होगी यदि उपभोग किये गये भाग या सामग्री की एक प्रति हमें प्रेषित की जाये।



## खड़ीन

खड़ीन खेत के किनारे सिद्ध पाल बान्ध कर वर्षा जल को कृषि भूमि पर संग्रह करने तथा इस प्रकार संग्रहीत जल से कृषि भूमि में पर्याप्त नमी पैदाकर उसमें फसल उत्पादन करने की एक परम्परागत तकनीक है। मरुस्थल में जल संग्रहण तकनीकों का विवरण बिना खड़ीन के नाम से अधूरा है। पश्चिमी राजस्थान के जल विशेषज्ञ भी इस तकनीक को जल संग्रहण की महत्वपूर्ण तकनीक के रूप में देखते हैं तथा इसे आज के परिप्रेक्ष्य में भी जरूरी मानते हैं। खड़ीन को 'धोरा' भी कहा जाता है।



राजस्थान के थार मरुस्थलीय क्षेत्र में पानी की कमी के कारण फसलें बहुत प्रभावित होती हैं। भूमि में जल की कमी तथा भूमिगत जल की क्षारीयता के कारण यह समस्या और भी जटिल हो जाती है। ऐसे में वर्षा जल ही शुष्क खेती का एकमात्र स्रोत है। खड़ीन द्वारा वर्षा-जल को



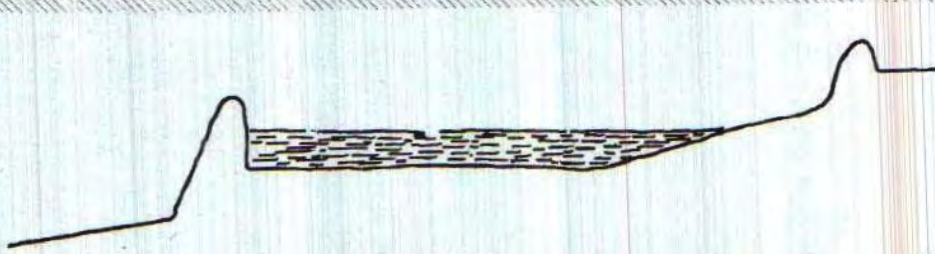
रोकना, एक अतिउपयोगी तकनीक बन जाती है। खड़ीन एक विशेष प्रकार की भूमि पर बनाया जाता है। इसके लिए कठोर, पथरीली तथा अत्यन्त कम ढालदार 'जेन्टिल स्लोप' भूमि अनुकूल रहती है। उक्त भूमि पर जब वर्षा होती है तो वर्षा जल खड़ीन के अन्दर इकट्ठा हो जाता है, जो सामान्यतया एक या दो फसलों के लिए पर्याप्त नमी प्रदान करता है। सूखा पड़ने की स्थिति में भी खड़ीन भूमि पर कुछ न कुछ फसल व चारे की पैदावार अवश्य हो जाती है। अध्ययनों द्वारा यह साबित हो चुका है कि खड़ीन काश्तकार, खड़ीन-बिन काश्तकार से बेहतर स्थिति में जी रहे हैं।

ऐसा कहा जाता है कि खड़ीन सर्वप्रथम पन्द्रहवीं शताब्दी में पालीवाल ब्राह्मणों द्वारा जैसलमेर क्षेत्र में बनाई गई। उस दौरान पालीवाल ब्राह्मणों को जमीन खड़ीन बनाने के लिए दी जाती थी तथा उसका स्वामित्व राजा के पास ही होता था। उस जमीन पर की गई फसल का चौथा हिस्सा राजा को दिया जाता था। यह तकनीक इसके बाद जोधपुर, बाड़मेर और बीकानेर के क्षेत्रों में भी अपनायी गई।

इस तकनीक के समान दुनियाँ में और भी प्रयोग हुए हैं, जैसे कि उर लोग (आज के अरब) 4500 ई.पू. में और बाद में मध्य पूर्व के नेबेतियन। इसी तरह करीब 4500 वर्ष पूर्व नेगेव मरुस्थल के लोग तथा 500 वर्ष पूर्व दक्षिण पश्चिमी कोलोराडो के लोग इसे प्रयोग में लेते थे।

खड़ीन एक क्षेत्र विशेष पर बनने वाली तकनीक है जिसे किसी भी आम जमीन पर नहीं बनाया जा सकता। बढ़िया खड़ीन बनाने के लिए अनुकूल जमीन में दो प्राकृतिक गुणों का होना आवश्यक है।



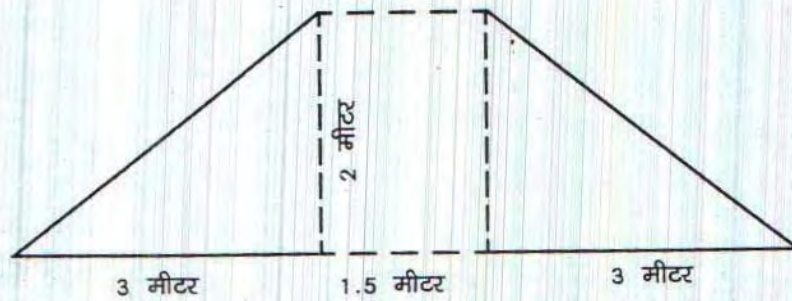


1. ऐसा आगोर (जल ग्रहण क्षेत्र) जहां भूमि कठोर, पथरीली, एवं कम ढालदार हो जिससे मिट्टी की मोटी पाल बान्ध कर अधिक मात्रा में जल को रोका जा सके।
2. खड़ीन बाँध के अन्दर ऐसा समतल क्षेत्र होना चाहिए जिसकी मिट्टी फसल उत्पादन के लिए उपयुक्त हो।

खड़ीन एक अर्द्ध चन्द्राकारनुमा कम ऊँचाई (5 फीट से 8 फीट) वाला मिट्टी का एक बाँध है जो ढाल की दिशा के विपरीत बनाया जाता है, जिसका एक छोर वर्षा जल प्राप्त करने के लिए खुला रहता है। किसी भी खड़ीन को बनाने में तीन तत्त्व महत्वपूर्ण होते हैं, :- 1. पर्याप्त जलग्रहण क्षेत्र, 2. खड़ीन बाँध तथा 3. फालतू पानी के निकास के लिए उचित स्थान पर नेहटा (विस्ट वीयर) बनाना तथा पूरे पानी को बाहर निकालने के लिए खड़ीन की तलहटी में पाइप लाइन (स्लूस गेट) लगाना। सामान्य समय में मोखा बन्द रखा जाता है। स्लूस गेट (निकास) का उपयोग उस समय अत्यन्त आवश्यक हो जाता है, जब वर्षा जल इकट्ठा हो जाए और फसल को पानी की आवश्यकता नहीं हो। यदि उस समय पानी को नहीं निकाला जाए तो फसल सड़ जाने का खतरा रहता है। खड़ीन 150 मी. से 1000 मी. तक लम्बा हो सकता है। इसका आकार साधारणतया उस क्षेत्र की औसत वर्षा, आगोर का ढाल तथा भूमि की गुणवत्ता पर ही निर्भर करता है।



खड़ीन बाँध (पाल) के ऊपर (टॉप) की चौड़ाई 1 से 1.5 मीटर तक तथा बाँध की दीवार में 1:1.5 का ढाल होना चाहिए। खड़ीन का आकार (क्रॉस सेक्शन) नीचे दर्शाया गया है।

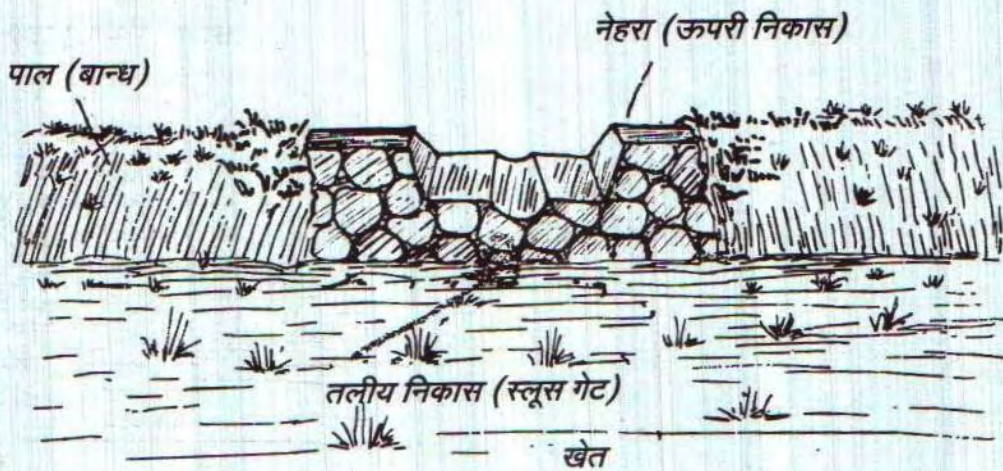


#### खड़ीन से लाभ :-

1. सामान्य वर्षा होने पर खड़ीन क्षेत्र में अनाज तथा चारे की फसलों का उत्पादन बिन खड़ीन वाली भूमि से 2.5 से 3.5 गुना अधिक होता है।
2. कम वर्षा होने पर भी खड़ीन क्षेत्र में चारे का उत्पादन अवश्य हो जाता है, जबकि बिना खड़ीन वाले क्षेत्र में उत्पादन शून्य हो जाता है।
3. खड़ीन क्षेत्र में पानी के साथ बारीक तथा उपजाऊ मिट्टी के कण आकर जमा होते रहते हैं। लम्बे समय तक नमी बने रहने के कारण सूक्ष्म जीव क्रिया (माइक्रोबियल एक्टिविटी) तेज हो जाती है। अतः खड़ीन क्षेत्र की मिट्टी अधिक उपजाऊ हो जाती है।



- 4 खड़ीन क्षेत्र में मिट्टी में पर्याप्त नमी होने के कारण बड़ी संख्या में झाड़ियाँ तथा पेड़ तेजी से विकसित हो जाते हैं।
- 5 खड़ीन क्षेत्र की विद्युत सुचालकता, बिन खड़ीन वाली भूमि से कम होती है।
- 6 खड़ीन क्षेत्र में भूजल की क्षारीयता, बिन खड़ीन वाली भूमि के भूजल की क्षारीयता से कम होती है।
- 7 आगोर से जानवरों का मल भी बह कर खड़ीन क्षेत्र में आ जाता है, जो खाद के रूप में भूमि की उत्पादकता को बढ़ाने में मदद करता है।



#### सावधानियाँ एवं कुछ महत्वपूर्ण बातें

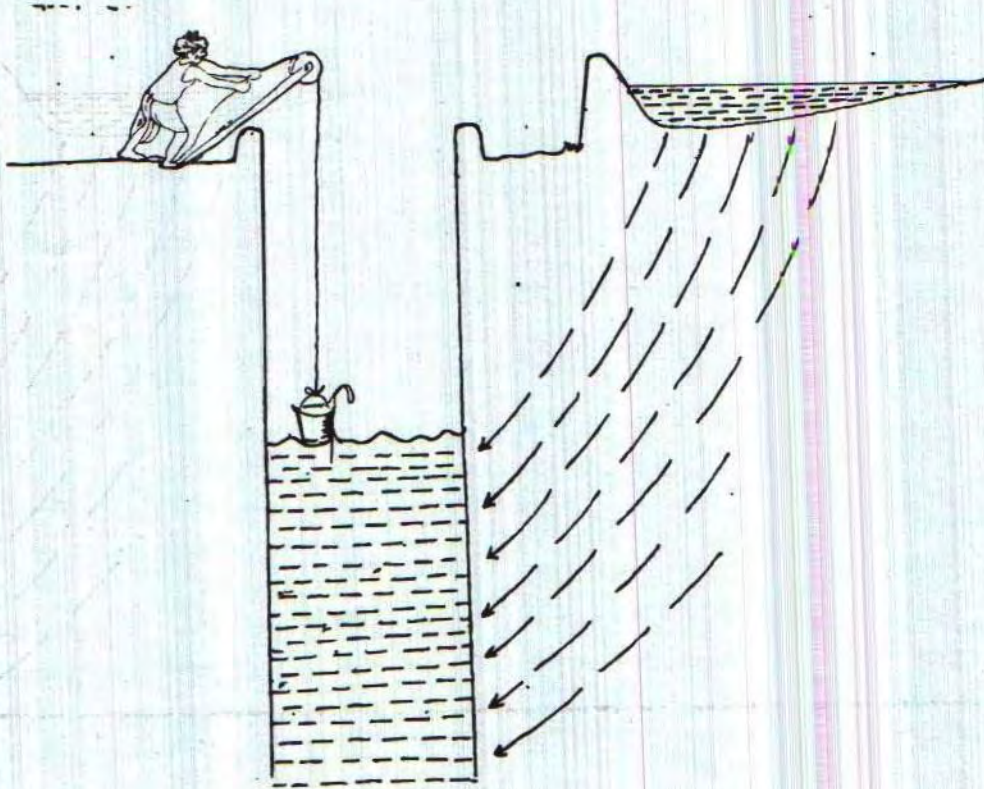
1. खड़ीन तकनीक के अच्छे परिणाम पाने के लिए आगोर में पेड़-पौधे लगवाने चाहिए, जिससे आगोर की मिट्टी का कटाव रूक कर कम से कम मिट्टी बह कर खेती वाले क्षेत्र में आ पाए।



2. पालतू जानवरों को कुछ हद तक आगोर क्षेत्र में चरने देना चाहिए, इससे उनके मल जो बहकर खेती क्षेत्र में आते हैं, खाद का काम करते हैं।
3. कृषि क्षेत्र को बराबर समतल करते रहना चाहिए, जिससे पानी समान रूप से सब ओर वितरित हो सके, अन्यथा पानी किसी कोने में इकट्ठा हो जाता है और पानी का उपयोग सीमित हो जाता है।
4. कई बार तेज वर्षा से बहाव के साथ रेतीली मिट्टी और कंकड़ बह कर खड़ीन क्षेत्र में आ जाते हैं। इसे समय-समय पर साफ करते रहना चाहिए।
5. जमीन की क्षारीयता को भी समय-समय पर मापना चाहिए। अगर क्षारीयता बढ़ रही हो तो पहली एक-दो वर्षा के पानी को खड़ीन क्षेत्र से बाहर निकास द्वारा निकाल देना चाहिए।
6. खड़ीन बाँध को भी ठीक हालात में रखना चाहिए। इसकी ऊँचाई 1.5 मी. से कम नहीं होनी चाहिए। खड़ीन बाँध पर पौधे उगाने चाहिए।
7. खड़ीन बनाते वक्त यह ध्यान रखना चाहिए कि दूसरों के खेत का वर्षा जल खड़ीन में न आये, जिससे काश्तकारों में पानी के बँटवारे को लेकर मनमुटाव न हो।
8. खड़ीन क्षेत्र में जरूरत से अधिक पानी आने पर निष्कासित कर देना चाहिए, अन्यथा अधिक जल भी फसलों को खराब कर सकता है।



9. असावधानी, बाढ व बाँध की देखभाल नहीं होने से खड़ीन बाँध में दरारें आ जाती हैं। इसकी प्रतिवर्ष वर्षा से पहले मरम्मत करा लेनी चाहिए।
10. काफी स्थानों पर यह पाया गया है कि खड़ीन बाँध के दूसरी ओर कुआँ खोदा जाता है। इससे पीने और अन्य घरेलू कामों के लिए तो पानी उपलब्ध होता ही है, इसके साथ ही खड़ीन क्षेत्र की क्षारीयता भी कम होती है।





खड़ीन जो कि धीरे-धीरे लुप्त होते जा रहे थे, ग्रामीण विकास विज्ञान समिति (ग्राविस) ने इसके पुनरुत्थान के लिए सराहनीय और सार्थक प्रयास किए हैं। ग्रामीण विकास विज्ञान समिति ने अब तक जोधपुर, जैसलमेर, बाड़मेर, नागौर और बीकानेर क्षेत्रों में 1500 से अधिक खड़ीनों का निर्माण किया है। इससे न केवल खेती के उत्पादन में बढ़ोत्तरी हुई बल्कि लोगों की भूजल पर निर्भरता भी कम हुई है।

ग्राविस ने अपने अनुभवों के आधार पर पक्का नेहटा तथा तलीय निकास (स्लूस गेट) का निर्माण खड़ीनों में किया है। जिससे जल नियंत्रण एवं खड़ीन की सुरक्षा बढ़ी है।

साथ ही ग्राविस ने यह भी पाया है कि खड़ीन की पाल की ऊँचाई, चढती हुई ढलान के साथ कम करके निर्माण लागत को कम किया जा सकता है।