राजस्थान–सरकार

प्रतिवेदन संख्या–103

कार्यालय उपयोग हेतु

मृदा परीक्षण
खरीफ 2006 पर
विशेष अध्ययन सर्वेक्षण
प्रतिवेदन

अगस्त, 2007

प्रबोधन एवं मूल्यांकन शाखा, पंत कृषि भवन,
कृषि निदेशालय, राजस्थान, जयपुर

प्राक्कथन

प्रबोधन एवं मुूल्यांकन शाखा द्वारा ''मृदा परीक्षण खरीफ 2006 पर विशेष अध्ययन सर्वेक्षण '' सम्पादित करवाया गया है । प्रकाशनों की श्रृंखला में यह 103 वां प्रतिवेदन है। यह अध्ययन मृदा परीक्षण की विशिष्ठता दर्शाने वाला है । कृषकों द्वारा मृदा स्वास्थ्य कार्ड की सिफारिशों का उल्लेखित अनुसरण करने की महत्ता इस अध्ययन से स्पष्ट होती है । मृदा स्वास्थ्य कार्डस के आधार पर वैज्ञानिक दृष्ट्रि से कृषि गतिविधिंया करवाने का महत्वपूर्ण लक्ष्य विभाग ने हाथ में लिया हुआ है ।

मै आशा करता हूं कि यह प्रतिवेदन कृषि विस्तार प्रबन्धकों एवं विभागीय अधिकारियों हेतु भविष्य में मृदा परीक्षण एवं मृदा स्वास्थ्य कार्ड कार्यक्रम कों प्रभावी ढंग से क्रियान्वित करने में उपयोगी सिद्ध होगा।

(मनोज शर्मा)
आयुक्त कृषि,
राजस्थान, जयपुर

मृदा परीक्षण खरीफ 2006 पर विशेष अध्ययन सर्वेक्षण के मुख्य निष्कर्ष

- मृदा परिक्षणों की गत वर्षो की प्रगति (संख्या लाखों में) निम्न प्रकार है :–

2001–02	2.60
2002–03	2.54
2003–04	2.50
2004–05	2.39
2005–06	2.57
2006–07	3.13

- खरीफ 2006 में मृदा नमूना परीक्षण उपरान्त 1.49 लाख मृदा स्वास्थ्य कार्ड कृषकों को वितरित किये गये ।
- सर्वेक्षण हेतु 1040 चयनित कृषकों के विरूद्व 1014 कृषकों का सर्वेक्षण किया गया जो कुल लक्ष्य का 97.50 प्रतिशत है ।
- सर्वेक्षण में 32 प्रतिशत लधु 24 प्रतिशत सीमान्त एवं शेष 44 प्रतिशत अन्य कृषक हैं ।
- सर्वेक्षण में 19 प्रतिशत अनुसूचित जाति, 16 प्रतिशत अनुसूचित जन जाति, 45 प्रतिशत अन्य पिछडा वर्ग एवं शेष 20 प्रतिशत अन्य कृषक है ।
- सर्वेक्षण अनुसार प्रति कृषक औसत कृषि योग्य भूमि 2.91 हैक्टर पायी गयी ।
- 97 प्रतिशत कृषकों को उनके खेत का मृदा नमूना परीक्षण हेतु लिये जाने की जानकारी थी । जानकारी रखने वाले कृषकों में से 48 प्रतिशत नमूने स्वंय कृषक द्वारा, 29 प्रतिशत नमूने कृषि पर्यवेक्षक की उपस्थिति में कृषक द्वारा एवं 23 प्रतिशत नमूने कृषि पर्यवेक्षक द्वारा लिये गये ।
- 84 प्रतिशत नमूने मृदा नमूना लेने की उचित प्रकिया अनुसार लिये गये ।
- मृदा परीक्षण हेतु खरीफ 2006 के लिये अप्रेल माह तक 27 प्रतिशत, मई माह में 54 प्रतिशत, जून माह में 17 प्रतिशत एवं जुलाई माह 2006 के बाद तक 2 प्रतिशत नमूने लिये गये ।

- सहायक निदेशक कृषि के पास प्राप्त होने वाले मृदा नमूनों में से 36 प्रतिशत नमूनों को प्रयोगशाला में 11 से 15 दिवस तक विलम्ब से भिजवाया गया । यह प्रतिशत कृषि पर्यवेक्षक के लिये 4 व सहायक कृषि अधिकारी के लिये 2 है ।
- 86 प्रतिशत कृषकों द्वारा निर्धारित शुल्क का भुगतान किया गया।
- 92 प्रतिशत कृषकों को परीक्षण उपरान्त मृदा स्वास्थ्य कार्ड प्राप्त हुए ।
- 90 प्रतिशत कृषकों को मृदा स्वास्थ्य कार्ड कृषि विभाग के कर्मचारियों से प्राप्त हुए, जबकि 2 प्रतिशत कृषकों को यह डाक से प्राप्त हुए ।
- बुवाई से पूर्व 70 प्रतिशत कृषकों को ही मृदा स्वास्थ्य कार्ड प्राप्त हुए ।
- मृदा स्वास्थ्य कार्ड प्राप्ति के पश्चात कार्ड में उल्लेखित सिफरिशों का अनुसरण निम्न प्रकार सर्वेक्षण में निष्कर्ष प्राप्त हुए :–

  पूर्ण अनुसरण– 23 प्रतिशत कृषकों द्वारा

  आंशिक अनुसरण :– गोबर की खाद का उपयोग 50 प्रतिशत,
  , यूरिया उर्वरक का उपयोग 52 प्रतिशत,
  डी.ए.पी. उर्वरक का उपयोग 40 प्रतिशत ।
- स्थानीय अनुपलब्धता के कारण 22 प्रतिशत कृषकों द्वारा गोबर की खाद, 19 प्रतिशत द्वारा जिप्सम, 4 प्रतिशत द्वारा यूरिया, 5 प्रतिशत द्वारा डी.ए.पी, .5 प्रतिशत, सिंगल सुपर फास्फेट 11 प्रतिशत, म्युरेट आफ पोटाश एवं 19 प्रतिशत कृषकों द्वारा सुक्षमतत्वों का सिफारिश अनुसार अनुसरण नहीं किया जा सका ।

''मृदा परीक्षण खरीफ वर्ष 2006 पर विशेष अध्ययन सर्वेक्षण '' प्रतिवेदन

1. कृषि हेतु मृदा एक आधारभूत प्राकृतिक संसाधन है । कृषि उत्पादन में मृदा के स्वास्थ्य की अहम भूमिका होती है । मृदा उर्वराशक्ति एवं उपलब्ध पोषक तत्वों का पता लगाना व तदनुसार उसके स्तर को बनाये रखना अतिआवश्यक है। सभी प्रकार की भूमि की उर्वरा शक्ति समान नहीं होती है । अतः फसल का अधिकतम उत्पादन प्राप्त करने एवं भविष्य हेतु मृदा के उर्वराशक्ति को बनाये रखने हेतु खेत की मिटटी की जांच कराया जाना अति–आवश्यक है । मृदा परीक्षण से फसल के लिये जैविक खाद, उर्वरक एवं पोषक तत्वों की आवश्यकता की उपयुक्त मात्रा भूमि की क्षारीयता एवं लवणीयता के बारे में जानकारी प्राप्त होती है, प्राप्ति जानकारी के आधार पर उचित प्रबन्धन के माध्यम से कृषक मृदा की उर्वराशक्ति बनाये रखने हेतु उचित मात्रा में ही उर्वरक एवं आवश्यक सुक्ष्म पोषक तत्वों का प्रयोग करते हुए अधिकतम उत्पादन प्राप्त करना सम्भव हो ।

2. <u>मृदा परीक्षण प्रयोगशालाऐं :–</u>वर्ष 2005–06 से पूर्व राज्य में कुल 21 मिटटी परीक्षण प्रयोगशालाऐं स्थापित थी, जिनमें से 9 स्थायी, 11 भ्रमणशील एवं 1 क्षारीय मृदा जांच प्रयोगशाला कार्यरत थी । इनमें से 9 स्थायी मिटटी प्रयोगशालाओं के पास ही सुक्ष्म तत्वों के विश्लेषण की सुविधा उपलब्ध थी ।

मृदा की जांच की सुविधा प्रत्येक जिले में स्थानीय रूप से उपलब्ध कराने हेतु वर्ष 2005–06 में कुल 12 नयी स्थायी मिटटी प्रयोगशालायें स्थापित की गयी, जिससे राज्य के सभी 32 जिलों में, 32 प्रयोगशालाऐं होगी । सभी मिटटी परीक्षण प्रयोगशालाओं में मृदा की उर्वरा शक्ति एवं सुक्ष्म तत्वों के विश्लेषण हेतु उपकरणों की सुविधा उपलब्ध करवायी गयी ।

3. <u>मृदा स्वास्थ्य कार्ड :–</u>मृदा परीक्षण कार्यक्रम को और अधिक प्रभावी बनाने हेतु, कृषक को व्यक्तिगत रूप से अपने खेत की मिटटी एवं पानी के बारे में सभी जानकारी प्रदान करने हेतु वर्ष 2002–03 से मृदा स्वास्थ्य कार्ड उपलब्ध कराये जा रहे है । इस स्वास्थ्य कार्ड में मृदा एवं पानी की गुणवत्ता की सम्पूर्ण जानकारी होती है एवं उसके आधार पर फसलों हेतु सिफारिश अंकित होती है । इस कार्यक्रम के अन्तर्गत वर्ष 2005–06 तक भौतिक प्रगति निम्न प्रकार से रही थी

क.सं.	वर्ष	मृदा स्वास्थ्य कार्ड वितरित (लाख में)
1	2	3
1.	2002–03	1.00
2.	2003–04	1.00
3.	2004–05	1.50
4.	2005–06	1.80

खरीफ 2006 में राज्य में मृदा परीक्षण उपरान्त कृषकों को 1.49 लाख मृदा स्वास्थ्य कार्ड उपलब्ध करवाये गये । जिलेवार विवरण परिशिष्ठ संख्या एक पर संलग्न है। खरीफ 2006 में आयोजित जल चेतना यात्रा – किसान महोत्सव अभियान के दौरान कुल 1.00 लाख मृदा स्वास्थ्य कार्ड कृषकों को उपलब्ध करवाये गये एवं 1.00 लाख मिटटी के नमूने जांच हेतु एकत्रित किये गये । माहवार मृदा स्वास्थ्य कार्ड की प्रगति निम्न प्रकार रही :–

क.सं.	माह का नाम	मृदा स्वास्थ्य कार्ड वितरण
1	2	3
1	फरवरी, 2006	9518
2.	मार्च, 2006	19807
3.	अप्रेल, 2006	14297
4.	मई, 2006	34078
5.	जून, 2006	49578
6.	जुलाई, 2006	22406
	कुल योग :–	1,49,684

4. विशेष अध्ययन सर्वेक्षण के उददेश्यः–

मृदा परीक्षण कार्यक्रम खरीफ 2006 पर विशेष अध्ययन सर्वेक्षण के मुख्य उददेश्य रखे गये :–

1. मृदा परीक्षण परिणाम कृषकों तक पंहुचने में समयबद्धता का आंकलन ।
2. मृदा परीक्षण से प्राप्त परिणामों का कृषकों द्वारा अनुसरण ।

5. सर्वेक्षण की कार्य योजना एवं नमूना चयन :–

खरीफ 2006 हेतु मृदा परीक्षण के हेतु प्राप्त मृदा नमूनों पर यह सर्वेक्षण केन्द्रित था । भूमि सुधार कार्यक्रम के तहत लिये गये मृदा नमूनों को इस सर्वेक्षण में सम्मिलित नहीं किया गया ।

सर्वेक्षण हेतु बहु स्तरीय स्टार्टीफाइड रेण्डम नमूना चयन की विधि अपनायी गई । यह सर्वेक्षण उन्हीं उप जिलों में किया गया जहां कृषि अन्वेषक कार्यरत थे । सर्वेक्षण हेतु कृषकों के चयन हेतु कृषि अन्वेषक द्वारा अपने उप जिलें को आवंटित रेण्डम कालम का ही प्रयोग किया गया कृषकों के चयन हेतु निम्न प्रकिया अपनाई गई ।

प्रथम स्तर पर प्रत्येक उप जिलों में से 2 सहायक कृषि अधिकारी वृतों का चयन रेण्डम विधि से किया गया । द्वितीय स्तर पर प्रत्येक चयनित सहायक कृषि अधिकारी वृत से 2–2 कृषि पर्यवेक्षक वृत का चयन रेण्डम विधि से किया गया । तत्पश्चात प्रत्येक चयनित कृषि पर्यवेक्षक वृत से खरीफ 2006 हेतु लिये गये मृदा नमूनों की सूची में से रेण्डम विधि से 5 कृषकों का चयन करना था ।

उपरोक्त प्रकार से सर्वेक्षण हेतु कुल नमूनों का आकार 1040 था, जिसका प्रक्रियात्मक विवरण निम्न प्रकार से है :—

10	**खण्ड**
52	उप जिलें(कुल 61 उप जिलों में कृषि अन्वेषक के पदों में से 9 पद रिक्त होंने से 9 उप जिलों में सर्वेक्षण कार्य नहीं हो सका ।)
52 X 2=	104 सहायक कृषि अधिकारी वृत
104 X 2=	208 कृषि पर्यवेक्षक वृत
208 X 5=	1040 कृषक (प्रत्येक उप जिलें से 20 कृषक)

<u>6. सर्वेक्षण की प्राप्ति :—</u> सर्वेक्षण में नमूना आकार के अनुसार 1040 के लक्ष्य के विरूद्व 1014 की प्राप्ति रही इस प्रकार सर्वेक्षण में नमूनों की प्राप्ति 97.5 प्रतिशत रही। खण्डवार लक्ष्य एवं प्राप्ति का विवरण निम्न प्रकार से है :—

क्र.सं.	खण्ड का नाम	लक्ष्य	प्राप्ति	प्रतिशत
1	2	3	4	5
1.	जयपुर	120	118	98
2.	सीकर	60	60	100
3.	भरतपुर	220	199	90
4.	कोटा	160	160	100
5.	भीलवाडा	160	160	100
6.	उदयपुर	100	100	100
7.	जालौर	120	120	100
8.	जोधपुर	40	40	100
9	बीकानेर	20	17	85
10	श्रीगंगानगर	40	40	100
	योग :—	1040	1014	97.50

जिलेवार विवरण परिशिष्ठ संख्या 2 पर संलग्न है । यह सर्वेक्षण 32 जिलों में से 27 जिलों में ही किया गया । शेष 5 जिलों में जेसलमेर, बाडमेर, एवं चूरू जिलें में विस्तार कार्यक्रम सुचारू रूप से नहीं होने तथा हनुमानगढ एवं जोधपुर जिलों में

कृषि अन्वेषकों के पद रिक्त होने से यह सर्वेक्षण कार्य वहां सम्पन्न नहीं किया गया ।

7. सर्वेक्षण परिणामों का विश्लेषण :–

7.1 कृषकों का श्रेणीवार वर्गीकरण :–

सर्वेक्षण परिणामों के अनुसार कृषकों का श्रेणीवार वर्गीकरण का खण्डवार विवरण निम्न प्रकार से है :–

क.सं.	कृषि खण्ड	सैम्पल साईज	लघु		सीमान्त		अन्य	
			संख्या	प्रतिशत	संख्या	प्रतिशत	संख्या	प्रतिशत
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
1	जयपुर	118	33	28	28	24	57	48
2	सीकर	60	24	40	2	3	34	57
3	भरतपुर	199	63	32	65	33	71	36
4	कोटा	160	41	26	29	18	90	56
5	भीलवाडा	160	65	41	50	31	45	28
6	उदयपुर	100	33	33	55	55	12	12
7	जालौर	120	46	38	4	3	70	58
8	जोधपुर	40	10	25	13	33	17	43
9	बीकानेर	17	3	18	0	0	14	82
10	श्रीगंगानगर	40	6	15	1	3	33	83
	राज्य स्तर	**1014**	**324**	**32**	**247**	**24**	**443**	**44**

सर्वेक्षण परिणाम अनुसार 32 प्रतिशत लघु, 24 प्रतिशत सीमान्त एवं 44 प्रतिशत अन्य श्रेणी के कृषक थे ।

7.2 जाति के आधार पर वर्गीकरणः–

सर्वेक्षण अनुसार जाति के आधार पर कृषकों के वर्गीकरण का खण्डवार विवरण निम्न प्रकार से है :–

क.सं.	कृषि खण्ड	सेम्पल साईज	कृषक वर्ग							
			अ.जा.		अ.ज.जा.		अन्य पिछडा वर्ग		अन्य	
			संख्या	प्रतिशत	संख्या	प्रतिशत	संख्या	प्रतिशत	संख्या	प्रतिशत
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
1	जयपुर	118	22	19	17	14	52	44	27	23
2.	सीकर	60	19	32	1	2	37	62	3	5
3.	भरतपुर	199	52	26	50	25	79	40	18	9
4	कोटा	160	21	13	16	10	91	57	32	20
5	भीलवाडा	160	41	26	6	4	80	50	33	21
6	उदयपुर	100	8	8	62	62	21	21	9	9
7	जालौर	120	13	11	11	9	54	45	42	35
8	जोधपुर	40	7	18	0	0	21	53	12	30
9	बीकानेर	17	4	24	0	0	2	12	11	65
10	श्रीगंगानगर	400	10	25	0	0	16	40	14	35
	राज्य स्तर	**1014**	**197**	**19**	**163**	**16**	**453**	**45**	**201**	**20**

उपरोक्त तालिका के अनुसार राज्य में चयनित 1014 कृषकों का सर्वेक्षण किया गया है। सर्वेक्षित कृषकों में से 19 प्रतिशत अनुसूचित जाति, 16 प्रतिशत अनुसूचित जन जाति, 45 प्रतिशत अन्य पिछडा वर्ग एवं 20 प्रतिशत अन्य जाति के कृषक थे । इससे यह निष्कर्ष भी निकाला जा सकता है कि मृदा परीक्षण हेतु लिये गये नमूनो का प्रतिशत सामान्य कृषकों में 20 प्रतिशत ही है तथा 80 प्रतिशत नमूने अनूसूचित जाति, जन जाति, व अन्य पिछडा वर्ग के कृषकों से लिये गये है ।

7.3 कृषकों के पास खेती योग्य भूमि :–

सर्वेक्षण अनुसार कृषकों के पास औसत कृषि भूमि का खण्डवार विवरण निम्न अनुसार है :–

(भूमि हैक्टर में)

क.सं.	कृषि खण्ड	सेम्पल साईज संख्या	सिंचित भूमि	असंचित भूमि	कुल भूमि	प्रति कृषक औसत भूमि
1	2	3	4	5	6	7
1	जयपुर	118	234	87	321	2.72
2	सीकर	60	76	32	108	1.80
3	भरतपुर	199	378	98	476	2.39
4	कोटा	160	415	157	572	3.58
5	भीलवाडा	160	201	152	353	2.21
6	उदयपुर	100	54	71	125	1.25
7	जालौर	120	236	203	439	3.66
8	जोधपुर	40	53	95	148	3.70
9	बीकानेर	17	85	59	144	8.47
10	श्रीगंगानगर	40	254	0	254	6.35
	राज्य स्तर	**1014**	**1996**	**953**	**2949**	**2.91**

सर्वेक्षित कृषकों के पास औसत रूप से 2.91 हैक्टर खेती योग्य भूमि है।

7.4 <u>मृदा नमूना लेने की जानकारी :—</u>

सर्वेक्षण परिणामों के अनुसार कृषक द्वारा मृदा का नमूना परीक्षण हेतु देने एवं नमूना किसके द्वारा लिया गया का खण्डवार विवरण निम्न प्रकार से है :—

क.सं.	कृषि खण्ड	सेम्पल साईज	नमूना परीक्षण हेतु दिये गये		मृदा नमूना लिया गया					
			संख्या	प्रतिशत	स्वयं कृषक द्वारा		कृषि पर्यवेक्षक की मौजूदगी में		कृषि पर्यवेक्षक द्वारा	
					संख्या	प्रतिशत	संख्या	प्रतिशत	संख्या	प्रतिशत
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	जयपुर	118	115	97	44	38	26	23	45	39
2	सीकर	60	60	100	32	53	5	8	23	38
3	भरतपुर	199	199	100	111	56	81	41	7	4
4	कोटा	160	160	100	92	58	33	21	35	22
5	भीलवाडा	160	160	100	66	41	35	22	59	37

क.सं.	कृषि खण्ड	सेम्पल साईज	नमूना परीक्षण हेतु दिये गये		मृदा नमूना लिया गया					
			संख्या	प्रतिशत	स्वयं कृषक द्वारा		कृषि पर्यवेक्षक की मौजूदगी में		कृषि पर्यवेक्षक द्वारा	
					संख्या	प्रतिशत	संख्या	प्रतिशत	संख्या	प्रतिशत
6	उदयपुर	100	87	87	19	22	43	49	25	29
7	जालौर	120	120	100	89	74	16	13	15	13
8	जोधपुर	40	30	75	1	3	19	63	10	33
9	बीकानेर	17	17	100	0	0	14	82	3	18
10	श्रीगंगानगर	40	40	100	26	65	12	30	2	5
राज्य स्तर		**1014**	**988**	**97**	**480**	**48**	**284**	**29**	**224**	**23**

उपरोक्त सारिणी से ज्ञात होता है कि 97 प्रतिशत कृषकों द्वारा खरीफ 2006 हेतु अपने खेत की मिटटी का नमूना परीक्षण हेतु दिया गया । मिटटी का नमूना परीक्षण हेतु देने की जानकारी नहीं रखने वाले 3 प्रतिशत कृषक है अर्थात उनके द्वारा अपने खेत की मिटटी का नमूना परीक्षण हेतु नहीं दिया गया । मिटटी परीक्षण हेतु नमूना देने की जानकारी नहीं होने वाले 26 कृषकों को जिलेवार विवरण निम्न प्रकार से है :–

दौसा–3(15 प्रतिशत), बांसवाडा–13(65 प्रतिशत), नागौर–10(25 प्रतिशत), जिले के सम्बन्धित अधिकारियों द्वारा इस सम्बन्ध में भविष्य हेतु विशेष ध्यान देने की आवश्यकता है।

मिटटी के नमूने परीक्षण हेतु एकत्रित किये उनमे से 48 प्रतिशत नमूने स्वंय कृषक के द्वारा, 29 प्रतिशत ने कृषि पर्यवेक्षक की मौजूदगी में स्वंय के द्वारा एवं शेष 23 प्रतिशत कृषकों के नमूने कृषि पर्यवेक्षक द्वारा लिये गये ।

7.5 नमूना लेने की उचित प्रकिया :–

सर्वेक्षण के दोरान यह भी अध्ययन किया गया कि मिटटी का नमूना लेने के दौरान क्या उचित प्रकिया अपनायी गयी ? इस हेतु सर्वेक्षणकर्ता को मिटटी का नमूना सही रूप

से लेने हेतु निर्धारित किये की जानकारी भिजवाकर इस सम्बन्ध में निर्देशित किया गया था कि सर्वेक्षणकर्ता यह ज्ञात करने की कोशिश करें कि मृदा का नमूना किस प्रकार से लिया गया है । सर्वेक्षण परिणामों के अनुसार 84 प्रतिशत नमूने उचित प्रक्रिया से लिये गये ।

उचित प्रक्रिया से मिटटी का नमूना नहीं लेने वाले जिलों का विवरण निम्नानुसार है:—

क.सं.	जिलें का नाम	नमूना परीक्षण दिये	उचित प्रक्रिया नहीं अपनाने वाले	
			संख्या	प्रतिशत
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	दौसा	17	15	88
2	अजमेर	38	1	3
3	भरतपुर	28	13	46
4	अलवर	80	35	44
5	धौलपुर	11	2	18
6	बून्दी	20	3	15
7	झालावाड	40	9	23
8	टौंक	40	16	40
9	भीलवाडा	40	18	45
10	चित्तौडगढ	60	2	3
11	राज समन्द	60	16	27
12	उदयपुंर	40	14	35
13	डूंगरपुर	40	9	22
14	सिरोही	20	4	20
15	जालौर	40	5	12

अतः उपरोक्त जिलों में मिटटी परीक्षण हेतु नमूना लेने की उचित प्रक्रिया के बारे में गहनता से जानकारी देने के प्रयासों की आवश्यकता है ।

7.6 **कृषक के खेत में मृदा नमूना लेने का समयः—** सर्वेक्षण अनुसार कृषक के खेत में मृदा नमूना लेने का खण्डवार एवं माहवार विवरण निम्नानुसार है :—

क्र.सं.	कृषि खण्ड	परीक्षण हेतु लिये मृदा नमूने की संख्या	नमूना लेने का माह							
			अप्रेल		मई		जून		जुलाई	
			संख्या	प्रतिशत	संख्या	प्रतिशत	संख्या	प्रतिशत	संख्या	प्रतिशत
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	जयपुर	115	64	56	36	31	15	13	0	0
2	सीकर	60	5	8	32	53	23	38	0	0
3	भरतपुर	199	54	27	109	55	29	15	7	4
4	कोटा	160	58	36	87	54	15	9	0	0
5	भीलवाडा	160	15	9	137	86	8	5	0	0
6	उदयपुर	87	18	21	62	73	7	8	0	0
7	जालौर	120	18	15	42	35	58	48	2	2
8	जोधपुर	30	5	17	20	67	5	17	0	0
9	बीकानेर	17	10	59	0	0	0	0	7	41
10	श्रीगंगानगर	40	22	55	9	23	5	13	4	10
	योग :–	**988**	**269**	**27**	**534**	**54**	**165**	**17**	**20**	**2**

उपरोक्त तालिका अनुसार अप्रेल, मई, जून एवं जुलाई, 06 तक एवं बाद तक खरीफ 2006 में क्रमशः 27 प्रतिशत, 54 प्रतिशत, 17 प्रतिशत एवं 2 प्रतिशत मिटटी के नमूने लिये गये । जून में राज्य औसत 17 प्रतिशत से अधिक नमूने लेने वाले खण्ड जालौर 48 प्रतिशत एवं सीकर में 38 प्रतिशत नमूने लिये गये है, जबकि माह जुलाई, 2006 एवं उसके बाद तक भरतपुर, श्रीगंगानगर एवं बीकानेर जिलों या खण्ड में क्रमशः 4, 10 एवं 41 प्रतिशत नमूने लिये गये ।

7.7 नमूना परीक्षण हेतु भिजवाने का विश्लेषण :–

सर्वेक्षण अनुसार परीक्षण हेतु लिये गये 988 नमूनों में से 27 (3 प्रतिशत) नमूने सीधे मिटटी परीक्षण प्रयोगशालाओं को, 857 (86 प्रतिशत) कृषि पर्यवेक्षकों को एवं 104 (11 प्रतिशत) नमूने सहायक कृषि अधिकारियों को सोपें गये ।

विभिन्न स्तरों से मिटटी परीक्षण प्रयोगशाला तक नमूना भिजवाने की अवधि निम्न प्रकार से है :–

सं.	नमूना भिजवाने वाला	नमूना भिजवाने की संख्या व स्थान	मिटटी का नमूना परीक्षण हेतु भिजवाने की अवधि					
			5 दिवस में		6 से 10 दिवस		11 से 15 दिवस	
			संख्या	प्रति.	संख्या	प्रति.	संख्या	प्रति.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	कृषि पर्यवेक्षक (857)	1.प्रयोगशाला(725)	539	63	167	20	19	2
		2.स.कृ.अ.(120)	62	7	46	5	12	1
		3.सहा.नि.कार्या.(12)	—	—	7	1	5	1
		उप योग	**601**	**70**	**220**	**26**	**36**	**4**
2.	स.कृ.अ. (120+104=224)	1.प्रयोगशाला(180)	132	58	44	20	4	2
		2.सहा.निदे.(44)	—	—	44	20	—	—
		उप योग	**132**	**58**	**88**	**40**	**4**	**2**
3.	सहा.निदे.कार्यालय (12+44=56)	प्रयोगशाला (56)	1	2	35	62	20	36

उपरोक्त तालिका अनुसार प्राप्त नमूनों को 11 दिवस से 15 दिवस तक विलम्ब से कृषि पर्यवेक्षक द्वारा 4 प्रतिशत, सहायक कृषि अधिकारी द्वारा 2 प्रतिशत एवं सहायक निदेशक कृषि द्वारा 36 प्रतिशत नमूनों को अपने स्तर से भिजवाया गया। अतः: भविष्य में नमूना समय पर परीक्षण हेतु भिजवाया जाना सुनिश्चित किया जावे।

7.8 फसलवार मृदा नमूना परीक्षण :–

कृषकों द्वारा बोये जाने वाली सम्भावित फसल हेतु मृदा नमूना जांच हेतु दिया गया। सर्वेक्षण परिणाम अनुसार जांच हेतु दिया गया मृदा नमूनों का फसलवार विवरण निम्न प्रकार से है :–

क.सं.	फसल का नाम जिस हेतु जांच करायी गयी	मृदा परीक्षण हेतु नमूना	
		संख्या	प्रतिशत
1	2	3	4
1.	बाजरा	380	38
2.	मक्का	249	25
3.	सोयाबीन	119	12
4.	मूंगफली	44	5
5.	तिल	18	2
6.	ज्वार	13	1
7.	अन्य फसलें	165	17
	योग :–	**988**	**100**

उपरोक्त सारिणी से स्पष्ट है कि मुख्य रूप से 38 प्रतिशत कृषकों ने बाजरा फसल, 25 प्रतिशत ने मक्का, 12 प्रतिशत ने सोयाबीन, 5 प्रतिशत ने मूंगफली फसल की बुवाई हेतु मृदा नमूनों की जांच करवायी ।

7.9 मृदा नमूना परीक्षण हेतु कृषक द्वारा शुल्क भुगतान :–

सर्वेक्षण के दौरान यह अध्ययन किया गया कि कृषकों द्वारा मृदा नमूना परीक्षण हेतु कोई शुल्क दिया गया है अथवा नहीं। सर्वेक्षण परिणाम अनुसार 86 प्रतिशत कृषकों के द्वारा मृदा नमूना परीक्षण हेतु शुल्क का भुगतान किया गया है, जबकि शेष 14 प्रतिशत कृषकों द्वारा इस हेतु कोई भी शुल्क का भुगतान नहीं किया गया ।

मृदा नमूना परीक्षण हेतु शुल्क भुगतान नहीं करने वाले कृषकों का खण्डवार विवरण निम्न प्रकार से है :–

क.सं.	कृषि खण्ड	प्रशिक्षण हेतु दिये गये नमूनों की संख्या	मृदा नमूना परीक्षण हेतु शुल्क नहीं देने वाले कृषक	
			संख्या	प्रतिशत
1	2	3	4	5
1	जयपुर	115	12	10
2	सीकर	60	21	35
3	भरतपुर	199	38	19
4	कोटा	160	43	27
5	भीलवाडा	160	1	1
6	उदयपुर	87	3	3
7	जालौर	120	1	1
8	जोधपुर	30	3	10
9	बीकानेर	17	0	0
10	श्रीगंगानगर	40	12	30
	राज्य स्तर योगः–	988	134	14

राज्य स्तर पर 14 प्रतिशत सीकर 35 प्रतिशत, भरतपुर 19 प्रतिशत, कोटा 27 प्रतिशत एवं श्रीगंगानगर 30 प्रतिशत कृषकों द्वारा शुल्क भुगतान नहीं किया गया । अर्थात इन कृषकों का शुल्क अन्य किसी के द्वारा भुगतान किया गया प्रतीत होता है । अतः कृषकों में इस हेतु पर्याप्त प्रसार–प्रचार की आवश्यकता है ।

7.10 मृदा स्वास्थ्य कार्ड की प्राप्ति :–

सर्वेक्षण के दौरान यह जानकारी चाही गयी कि कृषक को मृदा नमूनों की जांच पश्चात मृदा स्वास्थ्य कार्ड प्राप्त हुआ अथवा नहीं । यदि यह प्राप्त हुआ तो किसके माध्यम से एवं यह बुवाई से पूर्व प्राप्त हुआ या बुवाई पश्चात । सर्वेक्षण परिणाम अनुसार खण्डवार विवरण निम्न प्रकार से है :–

क.सं.	कृषि खण्ड	परीक्षण हेतु दिये गये नमूनों की संख्या	परीक्षण उपरान्त कृषकों को मृदा स्वास्थ्य कार्ड							
			प्राप्त		माध्यम				बुवाई से पूर्व प्राप्त	
			संख्या	प्रतिशत	डाक से		कृषि विभाग के कर्मचारियों द्वारा			
					संख्या	प्रतिशत	संख्या	प्रतिशत	संख्या	प्रतिशत
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	जयपुर	115	108	94	—	—	108	94	100	86.95
2	सीकर	60	57	95	—	—	57	95	42	70.00
3	भरतपुर	199	169	85	—	—	169	85	127	63.81
4	कोटा	160	147	92	5	3.12	142	89	137	85.62
5	भीलवाडा	160	159	99	—	—	159	99	90	56.25
6	उदयपुर	87	74	85	—	—	74	85	50	57.47
7	जालौर	120	113	94	9	7.5	104	87	89	74.16
8	जोधपुर	30	30	100	—	—	30	100	30	100
9	बीकानेर	17	17	100	—	—	17	100	10	58.82
10	श्रीगंगानगर	40	39	98	11	27.5	28	70	16	40.00
राज्य स्तर योगः—		**988**	**913**	**92**	**25**	**2**	**888**	**90**	**691**	**70**

Comment:

सर्वेक्षण परिणाम अनुसार 92 प्रतिशत कृषकों को मृदा नमूना परीक्षण उपरान्त मृदा स्वास्थ्य कार्ड उपलब्ध हए, जिसमें से मात्र 2 प्रतिशत कृषकों को ही यह डाक द्वारा प्राप्त हुऐ शेष 90 प्रतिशत को कृषि विभाग के कर्मचारियों के माध्यम से यह कार्ड प्राप्त हुए । जोधपुर एवं बीकानेर खण्ड में शत प्रतिशत कृषकों को जांच उपरान्त मृदा स्वास्थ्य कार्ड प्राप्त हुए । जिन जिलों में जांच उपरान्त कृषको को मृदा स्वास्थ्य कार्ड प्राप्त नहीं हुए उनका विवरण निम्न प्रकार से है :—

क्र.सं.	जिला	परीक्षण हेतु दिये गये नमूनों की संख्या	परीक्षण उपरान्त कृषकों को मृदा स्वास्थ्य कार्ड प्राप्त नहीं	
			संख्या	प्रतिशत
1	2	3	4	5
1	दौसा	17	6	4
2	अजमेर	38	1	3
3	सीकर	40	3	8
4	भरतपुर	28	10	36
5	अलवर	80	5	6
6	करौली	40	15	12
7	झालावाड	40	8	20
8	टौंक	40	5	12
9	भीलवाडा	40	1	2
10	उदयपुर	40	3	8
11	डूंगरपुर	40	10	25
12	सिरोही	20	3	15
13	जालौर	40	4	10
14	श्रीगंगानगर	40	1	2

अतः सम्बन्धित जिलें के अधिकारियों एवं कर्मचारियों द्वारा मृदा नमूना परीक्षण उपरान्त मृदा स्वास्थ्य कार्ड उपलब्ध कराया जाना सुनिश्चित किये जाने की आवश्यकता है।

7.11 बुवाई पश्चात प्राप्त :–

कुल 92 प्रतिशत कृषकों को मृदा स्वास्थ्य कार्ड मृदा नमूना परीक्षण उपरान्त प्राप्त हुए, परन्तु 70 प्रतिशत कृषकों को ही यह कार्ड बुवाई से पूर्व प्राप्त हो सके । 22 प्रतिशत कृषकों को यह कार्ड उनके सम्बन्धित खेत में बुवाई कर दिये जाने के उपरान्त प्राप्त हुए । सर्वेक्षण परिणामों के अनुसार खरीफ, 2006 के दौरान मृदा नमूनों के परीक्षण उपरान्त मृदा स्वास्थ्य कार्ड कृषकों को प्राप्त नहीं होने का जिलेवार विवरण निम्न अनुसार हैः–

क.सं.	जिला	परीक्षण हेतु दिये गये नमूनों की संख्या	परीक्षण उपरान्त कृषकों को मृदा स्वास्थ्य कार्ड बुवाई पश्चात प्राप्त	
			संख्या	प्रतिशत
1	2	3	4	5
1	जयपुर	60	6	10
2	अजमेर	38	2	5
3	झून्झनू	20	15	75
4	भरतपुर	28	2	7
5	अलवर	80	18	22
6	धोलपुर	11	3	27
7	करौली	40	10	25
8	सवाई माधोपुर	40	9	22
9	कोटा	20	3	15
10	झालावाड	40	5	12
11	टौंक	40	2	5
12	भीलवाडा	40	8	20
13	चित्तौडगढ	60	27	45
14	राज समन्द	60	34	57
15	उदयपुर	40	4	10
16	बांसवाडा	20	7	35
17	डूंगरपुर	40	13	32
18	जालौर	40	24	60
19	बीकानेर	17	7	41
20	श्रीगंगानगर	40	23	58

उपरोक्त तालिका से स्पष्ट होता है कि काफी मात्रा में मृदा स्वास्थ्य कार्ड कृषकों को बुवाई के पश्चात प्राप्त हुए है, जिससे उनकी उपयोगिता का महत्व ही समाप्त हो जाता है । अतः सम्बन्धित जिलों के अधिकारी एवं कर्मचारियों द्वारा भविष्य में सुनिश्चित किया जाना चाहिये कि मृदा नमूना समय पर परीक्षण कर सिफारिश सहित मृदा स्वास्थ्य कार्ड कृषक को बुवाई से पूर्व आवश्यक रूप से उपलब्ध करवा दिया जाऐं ।

7.12 समस्त सिफारिशों का अनुसरण :–

सर्वेक्षण परिणामों के अनुसार खरीफ 2006 में मृदा नमूना परीक्षण उपरान्त मृदा स्वास्थ्य कार्ड में की गयी सभी सिफारिशों का अनुसरण करने वाले 23 प्रतिशत कृषक थे । खण्डवार विवरण निम्न प्रकार से है :–

क.सं.	कृषि खण्ड	परीक्षण हेतु दिये गये नमूनों की संख्या	कृषकों द्वारा मृदा स्वास्थ्य कार्ड में की गयी सिफारिश अनुसार समस्त सिफारिश का अनुसरण	
			संख्या	प्रतिशत
1	2	3	4	5
1	जयपुर	115	33	29
2	सीकर	60	8	13
3	भरतपुर	199	68	34
4	कोटा	160	11	7
5	भीलवाडा	160	9	6
6	उदयपुर	87	10	11
7	जालौर	120	54	45
8	जोधपुर	30	11	37
9	बीकानेर	17	3	18
10	श्रीगंगानगर	40	16	40
	राज्य स्तर योग	**988**	**223**	**23**

उपरोक्त परिणामों से स्पष्ट है कि राज्य स्तर पर मृदा स्वास्थ्य कार्ड अनुसार समस्त सिफारिशों को उपयोग करने वाले 23 प्रतिशत कृषकों की तुलना में जयपुर खण्ड में 29 प्रतिशत, भरतपुर खण्ड में 34 प्रतिशत, जालौर खण्ड में 45 प्रतिशत, जोधपुर खण्ड में 37 प्रतिशत एवं श्रीगंगानगर खण्ड में 40 प्रतिशत कृषकों द्वारा अनुसरण किया गया ।

मृदा स्वास्थ्य कार्ड में की गयी समस्त सिफारिशों के अनुसरण में राज्य स्तर से कम रहने वाले खण्ड क्षेत्र में कार्यरत अधिकारियो एवं कर्मचारियों द्वारा आयोजित किये जाने

वाले विभिन्न प्रशिक्षणों में मृदा स्वास्थ्य कार्ड एवं उसमें दी गयी जानकारी तथा उसके उपयोग के बारे में कृषकों को विस्तार से जानकारी प्रदान की जानी चाहिये, जिससे कि ज्यादा से ज्यादा कृषकों द्वारा समस्त सिफारिशों का अनुसरण किया जाना सम्भव हो सके।

आदानवार सिफारिशों का अनुसरण :–

सर्वेक्षण के दौरान यह अध्ययन किया गया कि आदानवार मृदा स्वास्थ्य कार्ड से की गयी सिफारिश के अनुसार कितने कृषकों द्वारा अनुसरण किया गया एवं अनुसरण नहीं करने के मुख्यतया क्या कारण रहे । इस सम्बन्ध में सर्वेक्षण परिणाम निम्न प्रकार से रहे हैः–

क.सं.	आदान	इकाई	सिफारिश किये गये नमूनों की संख्या	सिफारिश का अनुसरण किया	सिफारिश अनुसार अनुसरण नहीं अपनाने के कारण			
					स्वेच्छा	अनुपलव्धता	आर्थिक	अन्य
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	गोबर की खाद	संख्या	897	446	74	193	54	130
		प्रतिशत	–	50	8	22	6	14
2.	जिप्सम	संख्या	467	18	44	87	114	204
		प्रतिशत	–	4	9	19	24	44
3.	यूरिया	संख्या	913	483	113	33	97	192
		प्रतिशत	–	52	12	4	11	21
4.	डी.ए.पी.	संख्या	719	285	145	38	101	150
		प्रतिशत	–	40	20	5	14	21
5.	सिंगल सुपर फास्फेट	संख्या	671	134	153	34	124	226
		प्रतिशत	–	20	23	5	18	34
6.	म्युरेट आफ पोटाश	संख्या	692	62	162	79	102	287
		प्रतिशत	–	10	23	11	14	42
7.	सुक्ष्मतत्व	संख्या	367	1	64	69	71	162
		प्रतिशत	–	1	17	19	19	44

उपरोक्त परिणामों से स्पष्ट है कि आदानों की अनुपलब्धता के कारण 22 प्रतिशत ने गोबर की खाद, 19 प्रतिशत द्वारा जिप्सम, 4 प्रतिशत द्वारा यूरिया, 5 प्रतिशत द्वारा डी.ए.पी., 5 प्रतिशत द्वारा सिंगल सुपर फास्फेट, 11 प्रतिशत द्वारा म्युरेट आफ पोटाश एवं 19 प्रतिशत कृषकों द्वारा सुक्ष्म तत्वों का सिफारिशों के अनुसार अपने खेत में अनुसरण किया जाना सम्भव नहीं हो सका । अतः स्थानीय स्तर पर सम्बन्धित आदानों की समय पर उपलब्धता सुनिश्चित किये जाने हेतु क्षेत्रीय अधिकारियों एवं कर्मचारियों द्वारा विशेष प्रयास किये जावे ।

सर्वे के प्रमुख निष्कर्षो के आधार पर सिफारिश

1. विभाग द्वारा भविष्य में आयोजित सभी तरह के प्रशिक्षणों में कृषकों को मिटटी के नमूने लिये जाने विधि की जानकारी एवं उसका महत्व पर विस्तृत चर्चा की जानी चाहिये ।

2. कृषकों के खेतों में मिटटी के नमूने लिये जाने की जानकारी सभी कृषकों को होनी चाहिये ।

3. समस्त नमूने कृषकों द्वारा ही लिये जाने चाहिये, जिससे कृषकों को नमूना लेने की जानकारी हो जाय तथा इसके महत्व को पूर्णतया समझ सके ।

4. प्रयोगशाला में नमूने समय पर भिजवाये जाने कि व्यवस्था सुनिश्चित की जावे, जिससे समय पर जांच होकर कृषकों को मृदा स्वास्थ्य कार्ड समय पर उपलब्ध कराया जा सके ।

5. यह सुनिश्चित करें कि मिटटी की जांच उपरान्त मृदा स्वास्थ्य कार्ड बुवाई से पूर्व कृषकों तक पहुंच सके ।

6. नमूना जांच हेतु निर्धारित शुल्क का भुगतान सभी कृषकों द्वारा किया जाना चाहिये, ताकि वे इसके महत्व को समझ सके ।

परिशिष्ठ सं.1

खरीफ 2006 में मृदा नमूना परीक्षण उपरान्त मृदा स्वास्थ्य कार्ड वितरण के लक्ष्य एवं उपलब्धियों का जिलेवार विवरण :—

क.सं.	जिला	मृदा परीक्षण के लक्ष्य संख्या	उपलब्धि संख्या	प्रतिशत
1	जयपुर	10000	8975	89.75
2	दौसा	5000	3148	62.96
3	अजमेर	5000	5270	105.40
4.	सीकर	5000	5440	108.8
5	झून्झनू	5000	3000	60.00
6.	भरतपुर	5000	4783	95.66
7.	अलवर	6000	8994	149.90
8.	धौलपुर	5000	4000	80.00
9.	करौली	5000	4074	81.48
10	सवाई माधोपुर			
11	कोटा	6000	2500	41.66
12	बून्दी	5000	2004	40.08
13	बांरा	5000	2000	40.00
14	झालावाड	6000	5787	96.45
15	टौंक	5000	5004	—
16	भीलवाडा	5000	4358	87.16
17	चित्तौडगढ	5000	5876	117.52
18	राजसमन्द	5000	3000	60.00
19	उदयपुर	5000	5317	106.34
20	बांसवाडा	6000	10840	180.66
21	डूंगरपुर	6000	7093	118.21
22	पाली	5000	6255	125.10
23	सिरोही	5000	4242	84.84
24	जालौर	5000	2641	52.82
25	बाडमेर	5000	2000	40.00
26	नागौर	5000	3673	73.68
27	जोधपुर	12000	10590	88.25
28	बीकानेर	5000	498	99.60
29	चुरू	4000	3876	97.00
30	जैसलमेर	5000	1000	20.00
31	श्रीगंगानगर	8000	8120	101.50
32	हनुमानगढ	5000	5126	102.50
राज्य स्तर योग		**168500**	**1496842**	**88.83**

परिशिष्ठ संख्या–2

मृदा परीक्षण कार्यक्रम खरीफ 2006 विशेष अध्ययन सर्वेक्षण हेतु जिलेवार सैम्पल के निर्धारित लक्ष्यों की तुलना में प्राप्ति का विवरण :–

क.सं.	जिला	लक्ष्य संख्या	प्राप्ति संख्या	प्रतिशत
1	2	3	4	5
1	जयपुर	60	60	100
2	दौसा	20	20	100
3	अजमेर	40	38	95
4.	सीकर	40	40	100
5	झून्झनू	20	20	100
6	भरतपुर	40	28	70
7	अलवर	80	80	100
8	धोलपुर	20	11	55
9	करौली	40	40	100
10	सवाई माधोपुर	40	40	100
11	कोटा	20	20	100
12	बून्दी	20	20	100
13	बांरा	40	40	100
14	झालावाड	40	40	100
15	टौंक	40	40	100
16	भीलवाडा	40	40	100
17	चित्तौडगढ	60	60	100
18	राजसमन्द	60	60	–
19	उदयपुर	40	40	100
20	बांसवाडा	20	20	100
21	डूंगरपुर	40	40	100
22	पाली	60	60	100
23	सिरोही	20	20	100
24	जालौर	40	40	100
25	नागौर	40	40	100
26	बीकानेर	20	17	85
27	श्रीगंगानगर	40	40	100
	राज्य स्तर यांग :–	1040	1014	97.05