

CERCETAREA AGROECOLOGICĂ A CALITĂȚII RESURSELOR ÎN SCOPUL PROMOVĂRII AGRICULTURII DURABILE ÎN COMUNA HÎRCEȘTI RAIONUL UNGHENI

ANDRIUCĂ Valentina
Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Abstract. There were investigated, in terms of quality, some rural environmental components – soil, water, in the village Hircesti, Ungheni district, calculated the indices of ecological stability and instability according to the population's health. There were evaluated animal wastes as a source of the human impact through qualitative analysis of five water wells mine type. It was noticed in the last three years, an increase of the population morbidity from cancer, digestive system diseases, hypertension and diabetes. The parameters of drinking water quality indicate the presence of recent anthropogenic sources of rural pollution.

We recommend to apply measures for the protection of the soil erosion, to provide the population with centralized water supply and drainage, to monitor the water of wells from the presence of pesticide, recently removed from the village Hircesti.

Key words: ecological stability, population, morbidity, water quality, animal wastes, pesticide.

INTRODUCERE

Strategia de Dezvoltare a Agriculturii și Mediului Rural din Moldova în perioada 2014-2020 se fundamentează pe principiile dezvoltării durabile. În promovarea Agriculturii durabile este necesar de îmbinat cercetările sub câteva aspecte: cunoașterea sistemului economic actual de producție; caracteristica și punerea în valoare a resurselor naturale și energetice utilizate, supravegherea altor ecosisteme valoroase influențate de activitățile agricole; evaluarea calitativă a factorilor de mediu, stabilității ecologice și surselor de impact agricol și rural; recomandarea unor tipuri de agricultură adecvată tradițiilor și resurselor disponibile și nu în ultimul rând, grija față de sănătatea populației și a unui cadru agreabil și estetic pentru generațiile prezente și viitoare.

În agricultura durabilă, de rând cu criteriul economic - apreciat prin viabilitatea și autonomia sistemului de producție, criteriul tehnologic - bazat pe punerea în valoare a practicilor de management agricol și utilizării energiei, un rol deosebit revine criteriilor ecologice - sisteme prioritare pentru asigurarea durabilității pe termen lung.

Caracteristica agroecologică complexă a spațiului rural conferă o precizie și siguranță mai mare activităților economice preconizate, permite pronosticarea unor indicatori de durabilitate prin: evaluarea stării mediului (apă, aer, sol, biodiversitate, peisaj, calitatea produselor), examinării presiunii activităților antropice asupra mediului și agrolandșafului (prin practici de management și de utilizare a resurselor). Unele probleme demografice - starea de sănătate a populației, raportul de sexe, morbiditatea și altele pot fi examinate și în cadrul evaluărilor agroecologice a spațiului rural.

O precizie mai mare a conceptului de durabilitate a agriculturii o conferă analiza indicatorilor ecologici la nivel local, activitate practică necesară de efectuat pentru toate localitățile rurale din RM. Aceasta este benefic de realizat în cadrul fondării Planurilor Locale privind acțiunile de mediu. Studiul prezentat va fi modelul elaborat în anul 2013 pentru localitatea Hîrcești, raionul Ungheni.

MATERIAL ȘI METODĂ

Ca obiect de cercetare s-a ales comuna Hîrcești raionul Ungheni, reprezentativă pentru zona de Codru. Comuna include localitățile Hîrcești (atestată documentar în anul 1568), Drujba, Leordoiaia, Veverița și Mînzătești. Total populație 2040 locuitori (1,84% din populația raionului Ungheni), densitatea medie - 46,6 locuitori/km². Suprafața fondului funciar - 4378,02 ha.

În anul 2013 s-au cercetat și analizat: indicii capitalului uman - populația pe categorii de vârste, natalitatea, mortalitatea, sporul natural și morbiditatea; capitalul natural prin starea resurselor funciare, indicii de stabilitate și instabilitate ecologică, inclusiv agrogrupările productive privind învelișul de sol, compus din 54 de contururi și microcontururi; a fost evaluată starea rețelei

hidrografice reprezentată de râul Cula, Culișoara și Ichel; analizată calitatea apei din 5 surse de apă potabilă - fântâni de tip mină și altele.

A fost evaluat impactul sectorului zootehnic asupra spațiului rural prin calcularea volumelor de deșeuri de la șeptelul animalier din localitate (2010 - 2013), calculat presingul asupra pășunilor. A fost evaluat nivelul impactului antropic asupra localității.

Din subsistemele examinate mai sensibile au fost problemele demografice și sănătatea populației, calitatea apei potabile, calitatea învelișului de sol vis-a-vis de stabilitatea ecologică a comunei și prezența până nu demult a unor deșeuri cu toxicitate înaltă - pesticidele, care au fost evacuate din localitate în anul 2004, 2008.

Metodele de analiză și evaluare calitativă a apei și solului au fost cele prevăzute în monitoringul ecologic și standardele naționale (Cerbari V., 2010; Sandu M. etc, 2010). Stabilitatea ecologică a comunei a fost determinată conform metodologiei Institutului de Ecologie și Geografie (Boboc N., Bejan I., 2006).

Evaluarea calității apei potabile s-a efectuat conform parametrilor sanitaro-chimici, stabiliți prin Concentrațiile maxime admise și corespunderea apelor la normativele de calitate (Hotărârea Guvernului nr.334 din 15.08.07).

Acumularea gunoiului de grajd calculat conform indicilor cantitativi și numărului de animale, D. Davidescu, V. Davidescu, 1969; Lixandru și alții, 1990, preluată conform metodologiei Institutului de Cercetări pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Solului "N. Dimo" (Andrieș S., 2005).

Încărcătura asupra pășunilor calculată și evaluată conform "Metodologiei valorificării superioare a solului în noile condiții de gospodărire a terenurilor agricole, 1999".

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Resursele umane. Analiza dinamicii populației a 5 localități a comunei Hîrcești pe parcursul ultimilor patru ani, se prezintă în tabelul 1, iar unii indici demografici sunt incluși în tab. 2-3. Datele arată o descreștere semnificativă a populației pentru toate localitățile comunei cercetate.

Tabelul 1

Dinamica populației, persoane

Localități	01.01.2010	01.01.2011	01.01.2012	01.01.2013	Media
Hîrcești	796	778	712	731	754
Drujba	705	680	619	636	660
Leordoia	38	34	32	28	33
Veverița	207	197	190	167	190
Mînzătești	554	542	508	478	521

Comuna se caracterizează printr-o scădere vizibilă a natalității și o creștere a mortalității (tab.2), o îmbătrânire semnificativă a populației.

Tabelul 2

Sporul natural al populației în comuna Hîrcești

Anul	Născuți	Decedați	Sporul natural
2010	14	35	-1,0
2011	20	30	-0,48
2012	15	36	-1,02
2013	20	44	-1,17
Media	17,25	36,25	-0,92

Pentru localitatea de cercetare s-a efectuat analiza efectivului populației după gen, grupe de vârstă a populației și morbiditate, decese în urma diferitor cauze. Datele se prezintă în tab. 3 și 4. Comuna Hîrcești se caracterizează printr-o prevalare a genului feminin, comparativ cu cel masculin (54,1% : 45,9% - tab.3), situație necaracteristică RM după grupele de vârstă. Pe parcursul perioadei analizate populația masculină a înregistrat o diminuare cu 44 persoane, față de 5 persoane de gen feminin.

Tabelul 3

Structura populației pe grupe de vârstă, persoane, anul 2013

Grupe de vârstă	Feminin	Masculin	Total	%, bărbați
0-2	80	66	146	45,2%
3-6	62	43	105	40,9%
7-14	124	82	206	39,8%
15-16	28	18	46	39,1%
17-56 (61 ani)	660	545	1205	45,2%
57 (62) ani ei peste	252	108	360	30,0%
Total	1113	948	2060	45,9%

Datele arată o majorare a morbidității populației prin cancer, hipertensiune arterială, boli ale aparatului digestiv, diabet zaharat (tab. 4).

Tabelul 4

Afecțiunile principale ce cauzează morbiditatea populației în localitatea Hîrcești, persoane

Anii/ Maladii	Tuberculoză	Cancer	Boli ale aparatului digestiv	Hipertensiune arterială	Diabet zaharat
2010	2	7	10	40	6
2011	0	8	12	48	6
2012	0	10	16	56	8
2013	1	12	21	62	10

În comună există un număr mare de persoane cu grad de invaliditate – 183 persoane (8,9% din populație).

Specificul resurselor naturale. Resursele funciare din localitate sunt intens utilizate și reprezintă una din principalele bogății naturale ale comunei Horcești. Suprafața totală a fondului funciar constituie 4378,02 ha, inclusiv terenurile arabile - 27,52%, pășunile 20,14%, suprafețe silvice 35,23%, livezile și viile ocupă 11,9% (521 ha). Localitatea se caracterizează printr-un nivel foarte înalt al gradului de împădurire (34,8%), grad mic al suprafețelor arabile (36,3%), indice foarte înalt al ecosistemelor naturale și natural-antropice (59,8%). Presiunea animalelor asupra pășunilor constituie 0,94 cap.conv/ha și nu depășește norma stabilită de 2,2 cap.conv./ha.

Comuna Horcești se caracterizează cu stabilitate medie a peisajelor (0,561), conform bunurilor funciare actuale de folosință. Datele arată că nivelul impactului antropogen asupra agrolandșaftului în comuna Horcești este semnificativ - 12,7. În cazul majorării nivelului de arătură, micșorării suprafețelor bunurilor stabilizatoare de mediu situația poate deveni tensionată. În comună sunt înregistrate 3 arii cu management multifuncțional - Sectoare reprezentative de vegetație (*Alopecurus pratensis*, coada – vulpii; *Festuca pratensis*, păiuș; *Poa pratensis*, firuță) din lunca râului Cula. Acestea ocupă o suprafață de cca. 93,7 ha. Localitatea cercetată este cu un amplasament favorabil și indici ecologici optimați pentru dezvoltarea agriculturii ecologice, inclusiv apiculturii ecologice. Evaluarea solurilor după nota de bonitare se prezintă în tabelul 5.

Tabelul 5

Clasificarea solurilor după nota de bonitare

Nr.	Clasele de soluri	Suprafața, ha / %	Gradul de bonitare, puncte
1	Foarte bune	92 / 3,9	100 – 81
2	Bune	349 / 14,8	80 – 61
3	Medii	574 / 24,3	60 – 41
4	Sărace	924 / 39,1	40 – 21
5	Foarte sărace	426 / 18,0	20 – 0
	TOTAL	2365 / 100	41

Din cele 54 contururi și microcontururi de soluri, 8 agrogrupe productive evidențiate mai puțin de 10% din terenuri sunt fără risc erozional. Sectorul pomicol și cel viticol pot prezenta risc sporit de poluare a apelor de suprafață și freatice cu metale grele, pesticide, nitrați, deșeuri animaliere. Râurile Cula, Culișoara și Ichel fac parte din bazinul Nistrului. Se recomandă măsuri specifice de protecție antierozională a solului, de stopare și lichidare a ravenelor prin diverse metode.

Calitatea apei potabile. Evaluarea calității apei potabile s-a efectuat pentru 5 fântâni de tip mină din localitățile comunei: 1 - Hîrcești (centru); 2 – Mînzătești (Ilinca); 3 – Veverița (Movi-leanu); 4 – Drujba I (Coșcodan); 5 – Drujba (Grati), iar datele sunt prezentate în tabelul 6. Datele arată că după calitate apa din localitatea Hîrcești este mai poluată cu nitrați, cu o duritate mai mare. Investigațiile confirmă surse de poluare a apelor cu azotiți - nitriți, ceea ce induce la confirmarea influenței negative a sectorului animalier asupra apei potabile, inclusiv și calității apei râurilor din localitate (tab. 6).

Tabelul 6

Parametrii de calitate a apei potabile în comuna Hîrcești raionul Ungheni, septembrie 2013

Indicatorul	Nr. fântânei					CMA
	1	2	3	4	5	
Reziduu fix, mg/dm ³	2040	1021	660	1370	950	1000 - 1500
Sodiu, mg/dm ³	192	221	50	105	83	200
Calciu, mg/dm ³	299	54	121	66	44	100
Magneziu, mg/dm ³	90	72	37	166	119	80
Bicarbonați mg/dm ³ ,	620	774	495	892	680	Nelimitat
Sulfati, mg/dm ³	213	78	39	88	39	500
Cloruri, mg/dm ³	192	76	34	139	99	350
Azotați, mg/dm ³	554	115	62	92	83	50
Azotiți, mg/dm ³	urme	urme	urme	urme	urme	0
Amoniu, mg/dm ³	0,08	0,08	0,0	0,03	0,065	0,05
Duritatea, me/dm ³	21,8	8,8	8,4	16,5	11,8	8,0
pH	7,9	7,9	7,6	7,7	7,5	6,5-8,5

Acumularea cantitativă a gunoiului de grajd format în localitățile comunei Hîrcești în a. 2010-2013 este prezentată în tab. 7. Calculele au arătat că șeptelul de animale generează 8320 tone/an. Populația comunei formează total 31,5 t/an deșeuri menajere, inclusiv Hîrcești - 11t/an; Drujba- 9,6 t/an; Leordoiaia - 0,5 t/an; Veverița - 2,8 t/an; Mînzătești - 7,6 t/an. Fântâna din localitatea Veverița se caracterizează cu apă potabilă mai calitativă, comparativ cu celelalte surse analizate.

Tabelul 7

Cantitatea medie de gunoi de grajd (t), formată în perioada anilor 2010 – 2013 în com. Hîrcești

Anul	Bovine		Cabaline		Ovine și Caprine		Porcine		Păsări	
	capete	total deșeuri	capete	total deșeuri	capete	total deșeuri	capete	total deșeuri	capete	total deșeuri
2010	370	4181	226	1650	1817	1271	515	841	11310	825
2011	356	4238	224	1635	1760	1231	525	857	11540	842
2012	375	4023	207	1511	1683	1177	504	823	8629	629
2013	304	3435	223	1628	1478	1034	283	462	13520	986
Media	351	3969	220	1606	1685	1178	457	746	11250	821

Deșeurile toxice. În luna septembrie anul 2004 de pe teritoriul comunei Hîrcești au fost colectate și evacuate cca. 5000 kg de pesticide inutilizabile (praf – 2700 kg, ambalat în 90 de saci.

În anul 2008 în rezultatul depistării suplimentare a unor pesticide inutilizabile și interzise, fără etichete de cunoaștere a pesticidelor au mai fost evacuate încă cca. 1300 kg, praf ambalat în 60 de saci și 20 butoaie. S-a recomandat supravegherea specială a unor compuși organo - clorurați.

CONCLUZII

1. În scopul dezvoltării agriculturii durabile este necesară evaluarea agroecologică complexă prin cercetarea calității resurselor naturale, surselor actuale de impact rural, deșeurilor animaliere și menajere, altor deșeuri toxice din localitate, iar ca obligatoriu și starea de sănătate a populației.
2. În localitățile cu stabilitate ecologică medie, factori naturali ecologici favorabili creșterea morbidității și devierile semnificative în structura populației sunt necesare de supravegheat prin acțiunea surselor antropice de poluare - pesticide, deșeuri animaliere, eroziunea solului.
3. Un rol important în sănătatea populației o are calitatea apei potabile, care actual nu este analizată la prezența pesticidelor care au fost stocate și au avut căi de acces spre apele freatică.
4. Pentru comuna Hîrcești se recomandă asigurarea cu apă potabilă din surse centralizate de aprovizionare și monitorizarea calitativă a apei la pesticidele actual utilizate și cele evacuate din comună.

BIBLIOGRAFIE

1. ANDRIEȘ, S. Managementul deșeurilor organice, nutrienților și protecția solului. Chișinău. 2005. p. 42.
2. BOBOC, N., BEJAN, I. Considerații privind evaluarea gradului de stabilitate ecologică a peisajelor din Republica Moldova. În: Ecologie și protecția mediului - cercetare, implementare, management. Materialele conferinței Jubiliare - INECO 15 ani. Chișinău. 2006. pag. 4-7.
3. CERBARI, V. Monitoringul calității solurilor Republicii Moldova. Chișinău: Pontos, 2010. pag. 48-57.
4. SANDU, M., LOZAN, R., TĂRÎȚĂ, A., ROPOT, V. Metode și instrucțiuni privind controlul calității apelor. Chișinău, 2010. 171 p.
5. Deșeuri menajere. În: Starea mediului în Republica Moldova (Raport Național) 2007 - 2010. Chișinău. 2011. pag. 132.