

INFLUENCE OF IMPACT VELOCITY AND MOISTURE CONTENT ON MECHANICAL DAMAGES OF WHITE KIDNEY BEANS UNDER LOADINGS

J. KHAZAEI

ABSTRACT - Kidney beans are more susceptible to breakage under impact loading during harvesting and processing. This problem limited the mechanical harvesting. Mechanical damage decreased the commercial values of seeds. It also decreased the biological values of seeds. Improper harvesting of beans during harvesting may also result in severe seed vigour loss. The objective of this study was to study the effect of impact velocity (at 5, 7.5, 10, and 12 m/s) and beans moisture content (at 5, 10, 15 and 20% wet basis) on percentage of physically damaged beans. The device of assessing the impact damage was used to conduct the tests. All the tests were conducted in laboratory conditions at about 25 °C and 50% relative humidity. The results showed that impact velocity and moisture content significantly influenced the physical damages of kidney beans at 1% and 5% significant level, respectively. Increasing the impact velocity from 5 to 12 m/s caused an increase in the mean percent of physical damages from 3.25 to 37.5%. The corresponding data for beans at the moisture content of 5% were from 3.7% to 45.7%. With increasing the moisture content from 5 to 15%, the mean values of percentage of damaged beans decreased by 1.4 times. However, with higher increase in the moisture content from 15 to 20%, the mean values of physically damaged beans showed a non-significant increasing trend. The relationship between the percent of physical damage with impact velocity and beans moisture content was expressed mathematically. It was found that the model has provided satisfactory results over the whole set of values for the dependent variable.

Key words: modelling, kidney bean, mechanical damage, impact, harvesting

REZUMAT – Influența vitezei de impact și a umidității asupra deteriorării boabelor de fasole, în condițiile recoltării și procesării. Boabele de fasole sunt mai sensibile la spargere, în condițiile recoltării și procesării. Această problemă a dus la utilizarea limitată a recoltării mecanice a boabelor de fasole. Deteriorarea mecanică a scăzut valoarea comercială a boabelor, precum și valoarea lor biologică. Recoltarea în condiții necorespunzătoare a boabelor de fasole poate duce la pierderi semnificative ale vigourii seminței. Scopul acestei cercetări a fost studiul efectului vitezei de impact (la 5, 7.5, 10 și 12 m/s) și a umidității din boabe (la 5, 10, 15 și 20% umiditate) asupra procentului de boabe de fasole deteriorate. Pentru realizarea experiențelor, s-a folosit o metodă de evaluare a daunelor. Toate experiențele au fost realizate, în condiții de laborator, la temperatura de 25 grade și umiditatea relativă de 50%. Rezultatele au arătat că viteza de impact și umiditatea au influențat semnificativ (1% și, respectiv, 5%) deteriorarea boabelor de fasole. Creșterea vitezei de impact de la 5 la 12 m/s a dus la o creștere medie a deteriorării boabelor, de la 3.25 la 37.5%. Datele corespunzătoare boabelor de fasole, la umiditatea de 5%, au fost de 3.7% - 45.7%. O dată cu creșterea umidității de la 5 la 15%, valoarea medie a procentului de boabe deteriorate a scăzut de 1,4 ori. Totuși, datorită creșterii umidității de la 15 la 20%, s-a observat o tendință de creștere nesemnificativă a valorilor medii ale deteriorării boabelor. S-a stabilit matematic valoarea corelației dintre procentul de boabe deteriorate, datorită vitezei de impact, și umiditatea din

boabe. Modelul a oferit rezultate satisfăcătoare asupra întregului set de valori ale variabilei dependente.

Cuvinte cheie: modelare, boabe de fasole, deteriorare mecanică, impact, recoltare

EVALUATION OF THE LONG-TERM EFFECT OF CROP ROTATION ON WATER RUNOFF, SOIL AND NUTRIENT LOSSES IN THE MOLDAVIAN PLATEAU

C. AILINCĂI, G. JITĂREANU, D. BUCUR, Despina AILINCĂI, Maria ZBANȚ

ABSTRACT - The goal of the experiments carried out during 1981-2008, at the Podu-Iloaiei Agricultural Research Station, Iași County, was the study of water runoff and soil losses, caused by erosion, in different crops, the annual rate of erosion processes under the influence of anti-erosion protection of different crops, the influence of water and soil erosion on the losses of organic matter and mineral elements from soil. On 16% slope fields, the use of peas - wheat – maize rotation + two outside fields, cultivated with perennial grasses, determined the diminution by 40.2% (1.291 t/ha) in the mean annual losses of eroded soil and by 36.7% (2.8 kg/ha) in nitrogen leakages, compared with wheat-maize rotation. The introduction of some rotations, which include in the crop structure 20% maize and plants for the protection against erosion (peas - wheat – maize rotation + two outside fields cultivated with perennial grasses) determined the diminution by 39.8% (24.7 kg/ha) in mean annual losses of organic carbon and by 37.5% (3.2 kg/ha) in losses of mineral elements. During 1981-2008, on 16% slope fields, the increase from 20 to 40% of the percent of row crops (maize and sunflower) used in rotations determined the increase in mean annual losses of eroded soil by 16.9% (0.325 t/ha) and the use of crop rotations with 60% row crops resulted in the increase by 78.9% (1.514 t/ha) of the mean annual quantities of eroded soil.

Key words: slope land, cropping systems, water erosion, organic carbon, nutrient losses, water quality

REZUMAT - Evaluarea efectelor de lungă durată a rotației culturilor asupra scurgerilor de apă, sol și elemente minerale prin eroziune în Podișul Moldovei. Experiențele realizate la Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Podu-Iloaiei, județul Iași, în perioada 1981-2008, au avut următoarele obiective: studiul scurgerilor de apă și de sol prin eroziune, la diferite culturi, rata anuală a eroziunii, influențată de protecția antierozională a diferitelor culturi, influența scurgerilor de apă și a eroziunii solului asupra substanței organice și a elementelor minerale din sol. Pe terenurile cu panta de 16%, folosirea rotației mazăre – grâu – porumb + două sole săritoare, cultivate cu ierburi perene a determinat, în perioada 1981-2008, reducerea pierderilor medii anuale de sol erodat, comparativ cu rotația grâu-porumb, cu 40.2% (1.291 t/ha) și a scurgerilor de azot, cu 36.7% (2.8 kg/ha). Introducerea unor rotații care cuprind, în structura culturilor, 20% porumb, împreună cu plante bune și foarte bune protectoare împotriva eroziunii (mazăre – grâu – porumb + două sole săritoare, cultivate cu ierburi perene) a determinat, în perioada 1981-2008, comparativ cu rotația grâu-porumb, reducerea pierderilor medii anuale de carbon organic cu 39.8% (24.7 kg/ha) și a pierderilor de elemente minerale cu 37.5% (3.2 kg/ha). În perioada 1981-2008, pe terenurile cu panta de 16%, creșterea procentului de plante prășitoare (porumb și floarea-soarelui) în rotații, de la 20 la 40%, a determinat creșterea pierderilor medii anuale de sol erodat cu 16.9% (0.325 t/ha), iar

folosirea unor rotații cu 60% plante prășitoare a determinat creșterea cantităților medii anuale de sol erodat cu 78.9% (1.514 t/ha).

Cuvinte cheie: teren în pantă, sisteme de cultură, eroziunea produsă de apă, carbon organic, scurgeri de elemente nutritive, calitatea apei

STUDY ON MONOIC HEMP LINES, OBTAINED AT THE AGRICULTURAL RESEARCH STATION OF SECUIENI, NEAMȚ COUNTY, CONCERNING THE STEM, FIBRE AND SEED PRODUCTION

V. SIRIȚANU, Carmen SIRIȚANU

ABSTRACT – During 2003-2006, at the Agricultural Research Station of Secuieni, Neamț County, 20 lines of monoic hemp were tested for stem, fibre and seed production. As control, we have used the monoic varieties Diana (for stems and fibre) and Zenit (for seed). After 4 years of experiences carried out on stem and fibre production, we noticed the following lines: SCM-15 (9.63 t/ha stems and 3.08 t/ha fibre), SCM-19 (10.4 t/ha stems and 3.08 t/ha fibre) and SCM-20 (10.03 t/ha stems and 3.01 t/ha fibre). In 2005, a year favourable to stem and fibre production, the SCM-19 line has obtained the highest yields of 12.3 t/ha stems and 3.69 t/ha fibre. As concerns the seed yield, SCM-3 (74.25 kg/ha), SCM-4 (1073.50 kg/ha) and SCM-7 lines (947.25 kg/ha) proved to be superior to the control. Under the favourable conditions to seed production (year 2004), the SCM-4 line has obtained the highest yield of 1530 kg/ha. The SCM-19 line may represent the basis of a future mixed variety of monoic hemp, exceeding the control varieties used for stems, fibre and seed.

Key words: hemp, fibre, seed

REZUMAT - Studiul unor linii de cânepă monoică, obținute la S.C.D.A. Secuieni, sub aspectul producției de tulpini, fibră și sămânță. În perioada 2003-2006, la Stațiunea de Cercetare Dezvoltare Agricolă Secuieni- Neamț, au fost testate 20 linii de cânepă monoică, sub aspectul producției de tulpini, fibră și sămânță. Ca martori, au fost folosite soiurile monoice Diana (pentru tulpini și fibră) și Zenit (pentru sămânță). În urma celor 4 ani de experimentare, sub aspectul producției de tulpini și fibră s-au remarcat liniile SCM-15 (9,63 t/ha tulpini; 3,08 t/ha fibră); SCM-19 (10,4 t/ha tulpini; 3,08 t/ha fibră și SCM-20 (10,03 t/ha tulpini și 3,01 t/ha fibră). În anii favorabili pentru producția de tulpini și fibră (anul 2005), linia SCM-19 a înregistrat producții maxime de 12,3 t/ha tulpini și 3,69 t/ha fibră. În ceea ce privește producția de sămânță, s-au dovedit superioare martorului liniile SCM-3 (74,25 kg/ha), SCM-4 (1073,50 kg/ha) și SCM-7 (947,25 kg/ha). În condiții favorabile producției de sămânță (anul 2004), linia SCM-4 a atins un maximum de 1530 kg/ha. Linia SCM-19 poate constitui bazele unui viitor soi mixt de cânepă monoică, depășind soiurile martor folosite sub toate cele trei aspecte: tulpini, fibră, sămânță.

Cuvinte cheie: cânepă, fibră, sămânță

IMPACT OF DIFFERENT TILLAGE SYSTEMS AND ORGANO-MINERAL FERTILIZATION ON SOIL PHYSICAL AND CHEMICAL CHARACTERISTICS IN THE MOLDAVIAN PLAIN

G. JIȚĂREANU, C. AILINCĂI, Despina AILINCĂI, L. RĂUȘ

ABSTRACT - The investigations conducted during 1998 – 2008 followed the influence of different soil tillage systems on crop yield and soil chemical and physical characteristics. Trials were set up in split-split plots on a typical Cambic Chernozem of clayey-loam texture, mean humus content (3.2 %), weakly acid reaction and mean supply in mineral elements. After 11 years of experiences, ploughing to a depth of 20 cm has resulted in settling the soil layer at depth of 19-25 cm, causing the increase in apparent density to 1.52 g/cm³, the decrease in total porosity to 43.3 % and the increase in compaction degree until 16.2 % of the volume. In case of the tillage system with chisel and paraplow, the mean yields obtained in the last 10 years were lower by 2-5% (53-145 kg/ha) in wheat, by 4-5% (202-282 kg/ha) in maize and by 4-8% (106-206 kg/ha) in soybean, in comparison with ploughing to a depth of 20 cm. At soil tillage with chisel + disk in maize crop, the percent of hydrostable aggregates from soil, at depth of 0-30 cm was by 15% higher, in comparison with ploughing to a depth of 20 cm. Soil tillage with chisel and paraplow determined the increase by 5.5 mg/kg (12%) and 16.0 mg/kg (7.0%), respectively, in mobile phosphorus and potassium content from soil, in comparison with ploughing to a depth of 20 cm, due to improved soil physical characteristics. At soil tillage with chisel and paraplow, the content of organic carbon from soil was higher by 0.33-0.38 g/kg, in comparison with ploughing to a depth of 20 cm.

Key words: conservation tillage, fertilization, manure, crop residues, organic carbon, wheat, maize

REZUMAT - Impactul diferitelor sisteme de lucrare a solului și de fertilizare organo-minerală asupra însușirilor fizice și chimice ale solului în Câmpia Moldovei. Cercetările efectuate în perioada 1998-2008 au urmărit influența diferitelor metode de lucrare a solului asupra producției și a însușirilor fizice și chimice ale solului. Experiențele au fost amplasate după metoda parcelelor subdivizate pe un sol de tipul cernoziom cambic tipic, cu textură luto-argiloasă, cu un conținut mediu de humus (3.32 %), cu o reacție slab acidă și cu o asigurare mijlocie în elemente minerale. După 11 ani de experimentare, efectuarea arăturii la adâncimea de 20 cm a determinat tasarea stratului de sol, la adâncimea de 19 -25 cm, determinând creșterea densității aparente la 1.52 g/cm³, scăderea porozității totale la 43.3 % și creșterea gradului de tasare până la 16.4 % din volum. La lucrările solului efectuate cu cizelul și paraplowul, producțiile medii obținute în ultimii 10 ani au fost mai mici, comparativ cu arătura la 20 cm adâncime, doar cu 2-5% (53-145 kg/ha) la grâu, 4-5% (202-282 kg/ha) la porumb și cu 4-8% (106-206 kg/ha) la soia. La lucrarea solului cu cizelul + discul, la cultura porumbului, procentul de agregate hidrostabile din sol, pe adâncimea de 0-30 cm, a fost mai mare, comparativ cu arătura la 20 cm, cu 15% . Lucrările solului cu cizelul și paraplowul au determinat creșterea conținutului de fosfor și potasiu mobil din sol, în comparație cu arătura la 20 cm, cu 5.5 mg/kg (12%) și, respectiv, cu 16.0 mg/kg (7.0%) datorită îmbunătățirii însușirilor fizice ale solului. La lucrările executate cu cizelul și cu paraplowul, conținutul de carbon organic din sol a fost mai mare, comparativ cu sistemul convențional cu arătura la 20 cm, cu 0.33 -0.38 g/kg.

Cuvinte cheie: lucrări de conservare a solului, fertilizare, gunoi de grajd, resturi vegetale, carbon organic, grâu, porumb

INFLUENCE OF SOME FRACTIONS ISOLATED FROM RED WINE ON OXYGEN CELLULAR CONSUMPTION

I. NEACȘU, V.V. COTEA, M. NICULAU, Otilia CHIRIȚĂ,
Șt. TUDOSE SANDU-VILLE²

ABSTRACT – In this study, we carried out the analyse of some polyphenolic fractions obtained from a sample of red wine by solid-liquid repartition. The wine selected sample was obtained by mixing noble wine varieties, with the purpose of realising a great concentration of phenolic compounds. The fractions obtained from this special sample were firstly chemically analysed (total quantity of polyphenols, total quantity of anthocyanins, Folin-Ciocalteu index and permanganate index), and then were correlated with their specific effects on the intensity of oxygen respiratory consumption of the batracian muscle and hepatic cells, carried out by the Warburg micromanometrical method. Different biological effects (values of oxygen cellular consumption) were recorded, according to the type of cells, composition of fractions (polyphenol quantity) and duration of records. The obtained results evidenced a specific influence of the studied fractions on the respiratory and energetic cellular processes, indicating a series of useful pharmacological properties of some wine fractions.

Key words: red wine fractions, chemical and bioactive properties, respiratory effects

REZUMAT - Influența unor fracții izolate din vinul roșu asupra consumului celular de oxigen. Studiul a realizat analiza unor fracții polifenolice extrase prin repartiție solid-lichid dintr-un eșantion de vin roșu, superior calitativ. Acesta a fost preparat prin cupajarea unor soiuri nobile superioare, cu scopul de a avea o concentrație cât mai mare de compuși polifenolici. La fracțiile obținute s-au urmărit proprietățile chimice ale componentelor (cantitatea de polifenoli totală, cantitatea de antociani totală, indicele Folin-Ciocalteu, indicele de permanganat), în corelație cu efectele lor specifice asupra intensității consumului respirator de oxigen al celulelor musculare și hepatice de batracieni, evidențiat prin metoda micromanometrică Warburg. S-au înregistrat efecte biologice diferite ale intensității consumului celular de oxigen, în funcție de tipul țesuturilor (celulelor), compoziția fracțiilor (cantitatea de polifenoli) și durata înregistrărilor. Rezultatele au evidențiat influența specifică a fracțiilor studiate asupra proceselor respiratorii și energetice celulare, indicând o serie de proprietăți farmacologice utile ale unora dintre aceste fracții.

Cuvinte cheie: fracții din vin roșu, proprietăți chimice și bioactive, efecte respiratorii

ASPECTS OF FOOD SAFETY CORRELATED WITH CONVENTIONAL OR ECOLOGICAL PRODUCTION TECHNOLOGIES

D. BECEANU

ABSTRACT - Foodstuffs, in our case vegetables and fruits, may constitute a valuable source of nutritive principles that give us the necessary energy and contribute to a healthier life by preventing deficiencies or diseases, fortifying the human body at different ages. In certain situations, we may lose the initial favourable benefit by appealing to inferior technologies in terms of food safety and following the quantity and the volume of merchandise for trading. The biological horticulture (organic or ecological) does not use industrial chemical products in

its specific technologies, and the resulted vegetables and fruits are healthier, lacking more or less chemical residues. In the future, an ascending trend of production and consumption of these products is foreseen. However, there are also some aspects of food hygiene and safety that may raise problems or even risk the consumer's health.

Key words: food safety, ecological products, innocuousness, pathogenic bacteria, micromycetes, mycotoxins

REZUMAT - Aspecte ale siguranței alimentare în corelație cu tehnologiile convenționale sau ecologice de producție. Alimentele, în cazul nostru legumele și fructele, pot constitui o sursă valoroasă de principii nutritive, care ne asigură necesarul energetic și contribuie la o viață mai sănătoasă, prevenind carențe sau boli, fortificând organismul uman la cele mai diferite vârste. În anumite situații, se pierde însă beneficiul inițial, favorabil, apelându-se la tehnologii deficitare sub raportul siguranței alimentare, urmărindu-se, în primul rând, cantitatea, precum și volumul de producție marfă destinată comercializării. Horticultura biologică (organică, ecologică) nu utilizează produse chimice industriale în tehnologiile sale specifice, iar legumele sau fructele realizate în acest mod sunt considerate mult mai sănătoase, fiind mai mult sau mai puțin lipsite de reziduuri chimice. În viitor, se prevede o dinamică ascendentă a producției și a consumului pentru aceste produse. Aceasta nu înseamnă că nu există și aici aspecte de igienă și securitate alimentară, care pot ridica probleme sau chiar cauza diverse situații, în măsură să pună în pericol sănătatea consumatorului.

Cuvinte cheie: siguranța alimentară, produse ecologice, inocuitate, bacterii patogene, micromicete, micotoxine

STUDY ON THE CORRELATIONS BETWEEN THE NUMBER OF SOMATIC CELLS AND SOME MILK CONSTITUENTS RESULTED FROM COWS WITH CLINICAL MAMMITIS

P. ROȘCA, D. DRUGOCIU, L. RUNCEANU, Șt. CIORNEI, N. HROMEI

ABSTRACT – The investigations conducted on three groups of dairy cows with mammites, found at different stages of lactation, pointed out the correlations between the number of somatic cells from milk and some of its constituents, represented by the content in total dry matter, total proteins, lipids, lactose, casein and chlorides. Analysing the number of somatic cells and the milk constituents, we found the presence of the positive (+ 0.91 ; + 0.96) and significant correlations ($p \leq 0.05$) between the number of somatic cells and the evolution of the content in chlorides from milk in all the three groups of cows, which indicates that once with the increase in the number of somatic cells, the number of chlorides has proportionally increased, and the negative (-0.89; -0.96) and significant correlations ($p \leq 0.05$) between the number of somatic cells and the milk production, the content in lactose (-0.91; -0.96 and $p \leq 0.05$), casein (-0.87; -0.97 and $p \leq 0.05$), total proteins (-0.82; -0.93 and $p \leq 0.05$) and the fat content(-0.65; -0.91 and $p \leq 0.05$).

Key words: cow, mammitis, somatic cells, milk

REZUMAT - Cercetări privind corelațiile dintre numărul de celule somatice și unii constituenți ai laptelui provenit de la vacile cu mamită clinică. Cercetările, efectuate pe trei loturi de vaci cu mamită aflate în faze diferite ale lactației, au urmărit evidențierea unor

corelații existente între numărul de celule somatice din lapte și unii constituenți ai acestuia, reprezentați de conținutul în substanță uscată totală, proteine totale, grăsimi, lactoză, cazeină și cloruri. Analizând valorile numărului celulelor somatice și ale unor constituenți ai laptelui, s-a constatat că există: corelații pozitive (+0,91; +0,96) și semnificative ($p \leq 0,05$) între numărul de celule somatice și evoluția conținutului de cloruri din lapte la toate cele trei loturi de vaci, ceea ce indică faptul că, odată cu creșterea numărului de celule somatice, crește proporțional și conținutul în cloruri; corelații negative (-0,89; -0,96) și semnificative ($p \leq 0,05$) între numărul de celule somatice și producția de lapte, conținutul de lactoză (-0,91; -0,96 și $p \leq 0,05$), conținutul de cazeină (-0,87; -0,97 și $p \leq 0,05$), conținutul de proteine totale (-0,82; -0,93 și $p \leq 0,05$) și conținutul de grăsimi (-0,65; -0,91 și $p \leq 0,05$).

Cuvinte cheie: vacă, mamită, celule somatice, lapte

ECONOMIC-FINANCIAL CONSIDERATIONS ON THE CONSUMPTION OF CEREAL PRODUCTS (A CASE STUDY ON THE POPULATION OF IAȘI COUNTY)

Benedicta DROBOTĂ, Elena GÎNDU, A. CHIRAN

ABSTRACT- Having in view the role and the importance of cereals in the people's alimentation, the goal of the authors was to determine the consumption of cereal products by the population of Iași County and to point out the main factors influencing this consumption. The study was based on statistical survey and whiten questionnaire. The survey had 137 subjects, of which 120 were validated. The questionnaire had a number of 11 questions and 5 more questions of identification. The studied cereal products were wheat flour, maize flour, rice, white bread, black bread, bakery products, pasta and other cereal products. The questions of the questionnaire referred to the quantity of cereal products consumed by a person within a month, frequency of consumption, place where the cereal products were more frequently purchased and self-consumption. These criteria were taken into account in the buying decision, as well as the highest and the lowest prices the consumers were willing to pay for purchasing the cereal product. The analysis of answers was done according to genre, age, personal income and education level of the interrogated persons. They established the main characteristics the cereal products might have in order to be purchased, namely: freshness, richness in vitamins and minerals, low content in fats, necessities information written on the package, lack of genetically modified ingredients, etc. A very important factor in the buying decision was the distance between home and the shopping centre and the quality guarantee of the purchased products. Data were processed by using a special research programme of social statistics (RPSS –variant 12).

Key words: consumption, cereal products, needs

REZUMAT - Consideratii economico-financiare privind consumul produselor cerealiere (studiu de caz asupra populației din județul Iași). Având în vedere rolul și importanța cerealelor în alimentația omului, autorii și-au propus să determine consumul de produse din cereale al populației din județul Iași și să evidențieze principalii factori care-l influențează. Cercetarea s-a bazat pe sondajul statistic cu chestionar scris. Eșantionul a cuprins 137 de subiecți, din care au fost validați 120. Chestionarul a cuprins un număr de 11 întrebări, la care s-au adăugat cinci întrebări de identificare. Produsele cerealiere luate în studiu au fost: făina de grâu, mălaiul, orezul, pâinea albă, pâinea neagră, produse de panificație, paste făinoase, alte

produse din cereale. Intrebările din chestionar s-au referit la cantitatea de produse din cereale consumată lunar de o persoană, frecvența consumului, locul de unde se achiziționează cel mai des produsele din cereale, autoconsumul, criteriile care sunt luate în considerare în luarea deciziei de cumpărare, precum și prețurile maxime și minime pe care consumatorii sunt dispuși să le platească pentru a achiziționa produse din cereale. Analiza răspunsurilor s-a făcut în funcție de mediul de reședință, sexul, vârsta, venitul personal și studiile persoanelor chestionate. S-au stabilit principalele caracteristici pe care trebuie să le posedate produsele din cereale pentru a fi achiziționate, și anume : să fie proaspete, bogate în vitamine și minerale, să aibă un conținut scăzut în grăsimi, să aibă informațiile necesare înscrise pe ambalaj, să nu conțină ingrediente modificate genetic etc. De asemenea, un factor foarte important în luarea deciziei de cumpărare este distanța dintre domiciliu și locul de realizare a cumpărăturilor, precum și garanția calității produselor achiziționate. Prelucrarea datelor s-a realizat folosind un program specializat de cercetare pentru statistică socială (SPSS - varianta 12).

Cuvinte cheie : consum, producție de cereale, nevoi