

EFFECT OF FORCE CONTROL SYSTEM ON POWER AND TIME CONSUMPTION OF TREE PRUNING MACHINE

J. MASSAH, M.R. GHAZAVI

ABSTRACT - This scientific paper showed the manipulator operation and the end effector of pruning machine with a force control system. The effect of the sensitivity coefficient of force control system, cutting tool rotating speed, wood diameter and the interface effects on cutting time and power consumption were analysed by Duncan's test. Finally, we have analysed and investigated, once with variance analysis results, the system effect of force control on time and power consumption and suitable method of system usage of force control pruning machine. Based on these results, by increasing the sensitivity coefficient of the force control, the work time has increased and the power consumption has decreased. In addition, less rotational speed must be chosen in a sensitivity coefficient level. Therefore, the force control system of a tree pruning machine may be used for energy saving.

Key words: force control system, sensitivity coefficient, tree pruning machine, energy saving, agricultural machinery

REZUMAT – Efectul sistemului de control al forței asupra consumului de energie și a timpului consumat la mașina de tăiere pentru întreținerea pomilor. În prezenta lucrare, au fost descrise operațiile manipulatorului și partea terminală a brațului mașinii de tăiere pentru întreținerea pomilor cu sistemul de control al forței. Prin intermediul testului Duncan, au fost analizate efectul coeficientului de sensibilitate al sistemului de control al forței, viteza de rotație a instrumentului de tăiere, diametrul lemnului și efectele interfețelor asupra timpului de tăiere și a consumului de energie. Odata cu rezultatele analizei varianței, au fost analizate și cercetate efectul sistemului de control al forței asupra consumului de energie și a timpului consumat, precum și metoda adecvată de folosire a sistemului de control al forței de către mașina de tăiere pentru întreținerea pomilor. Pe baza acestor rezultate, s-a observat că, prin creșterea coeficientului de sensibilitate al sistemului de control al forței, s-a mărit timpul de lucru și a scăzut consumul de energie. De asemenea, s-a folosit o viteză de rotație mai mică la nivelul coeficientului de sensibilitate. În concluzie, sistemul de control al forței la mașina de tăiere pentru întreținerea pomilor poate fi folosit pentru economisirea energiei.

Cuvinte cheie: sistemul de control al forței, coeficientul de sensibilitate, mașina de tăiere pentru întreținerea pomilor, economisirea energiei, mașini agricole

CHARACTERIZATION OF SOME LUVISOLS OF THE AMPOI BASIN, ALBA COUNTY

Alexandrina MANEA, N. DUMITRU, I. RÎȘNOVEANU, Veronica TĂNASE

ABSTRACT - The Ampoi Basin is situated in the south-eastern side of the Apuseni Mountains. The bioclimatic conditions typical of this region are favourable to clay migration process. Because of the relief and parent material features, in this area there are Luvisols only on small areas, which are represented by Stagnic Luvisols and Alic-Stagnic-Albic Luvisols. In this scientific paper, we have shown the soil formation factors, which determined Luvisol development, soil morphology, physical and chemical characteristics. Stagnic Luvisols are

spread on the Ampoi Terrace, on quasi-horizontal area. The parent materials on which these soils developed were Holocene loamy alluvial-proluvial deposits. Land was used as hayfields. The morphological profile was represented by *Ao*, *El*, *EBw* and *Btw* horizons. Alic-Stagnic-Albic Luvisols were spread in the north side of low slopes from the Metaliferi Mountains. The parent materials on which these soils developed were loamy deluvial deposits with substratum made of Tortonian sandstone and conglomerates. Land was used as weakly developed grassland. The morphological profile was represented by *Ao*, *Ea*, *EBw* and *Btw* horizons. The bioclimatic area was represented by broad-leaved trees-*Quercus petraea* forest. Soil response was highly acid (pH 4.7) and oligo-basic base saturation degree ($V_{8,3}=11-23\%$), found in the *Btw* horizons contributed to frame these soils to alic soil subtype of this Luvisols. The analysed soils did not fulfil all the conditions for belonging to the Alisol class.

Key words: Luvisols, Ampoi, soil characterisation, alic subtype

REZUMAT - Caracterizarea unor luvosoluri din Bazinul Ampoiului, județul Alba. Bazinul Ampoiului este situat în partea de sud-est a Munților Apuseni, în jud. Alba. Condițiile bioclimatice specifice acestei zone sunt favorabile procesului de argilo-luviere, dar datorită particularităților reliefului și varietății materialelor parentale, în această zonă, în anumite areale, se întâlnesc luvosolurile, care sunt reprezentate prin luvosoluri stagnice și luvosoluri albice-stagnice-alice. În această lucrare sunt prezentați principalii factori pedogenetici, care au contribuit la formarea luvosolurilor în acest areal, precum și caracterizarea morfologică și fizico-chimică a acestora. Luvosolurile stagnice au fost delimitate pe terasa Ampoiului. S-au format pe suprafețe cvasiorizontale, pe depozite aluvio-proluviale lutoase holocene, folosința fiind fâneață. Au profil morfologic, de tipul *Ao*, *El*, *EBw*, *Btw*. Luvosolurile albice-stagnice-alice au fost delimitate în partea inferioară a Munților Metaliferi, pe versanții slab înclinați cu expoziție nordică. S-au format pe depozite deluviale lutoase cu substrat din gresii și conglomerate acide tortoniene, sub fâneață slab dezvoltată. Au profil morfologic, de tipul *Ao*, *Ea*, *EBw*, *Btw*. Zona bioclimatică este reprezentată prin păduri de foioase (nemorală)-etajul pădurilor de gorun. Reacția solului puternic acidă (pH 4,7), la nivelul orizontului *Bt_{1w}*, și gradul de saturație în baze oligobazice ($V_{8,3}=11-23\%$), la nivelul orizonturilor de tranziție *EBw* și *Bt_{1w}*, au contribuit la încadrarea acestor soluri la subtipul Alic. Solurile analizate nu îndeplinesc în totalitate condițiile pentru a putea fi încadrate la clasa Alosoluri.

Cuvinte cheie: Luvosoluri, Ampoi, caracterizarea solului, subtipul alic

EVOLUTION OF SOIL FERTILITY UNDER THE INFLUENCE OF ORGANIC FERTILIZERS AND EROSION ON SLOPE LANDS IN THE MOLDAVIAN PLAIN

C. AILINCĂI, G. JITĂREANU, F. FILIPOV, Despina AILINCĂI,
Maria ZBANȚ

ABSTRACT - The influence of long-term fertilization on wheat and maize yield and soil fertility has been investigated at the Agricultural Research and Development Station of Podu-Iloaiei since 1968. The experiments have studied the influence of mineral fertilization, manure and crop residues on production, in peas-wheat-maize crop rotation and on soil fertility, on 16% slope field. Investigations were carried out on a typical Cambic Chernozem, which prevails in the Moldavian Plain and have established the fertilizer rates ensuring efficient yield increases and increasing the content of organic carbon from soil. The soil on which the

experiments were set up have a clay-loam texture (420 g clay, 315 g loam and 265 g sand), a neuter to weakly acid response and a mean nutrient supply. On weakly eroded soils, the annual application of crop residues, which resulted from peas, wheat and maize crops, together with the rate of $N_{80}P_{60}$, have resulted in maintaining the content of organic content from soil at values of 18.8 g/kg soil. On highly eroded soils, the increase in the organic carbon content of soil from 18.8 to 21.6 g/kg soil was recorded by the long-term application of the rate of $N_{80}P_{60}+60$ t/ha manure. On 16% slope lands, the use of a crop structure made of 25% maize, 25% perennial grasses and legumes, 25% peas and 25 % wheat has determined the diminution by 62% of soil losses by erosion and the reduction by 61% of water runoff and mineral elements, compared to maize continuous cropping.

Key words: slope land, fertilizers, crop residue, manure, wheat, maize, organic carbon

REZUMAT – Evoluția fertilității solului sub influența fertilizării organice și a eroziunii pe terenurile în pantă din Câmpia Moldovei. Cercetările efectuate la S.C.D.A. Podu-Iloaiei, jud. Iași, au urmărit influența fertilizării cu îngrășăminte minerale, gunoi și resturi vegetale asupra producției, la culturile din asolamentul mazăre-grâu-porumb, și asupra fertilității solului pe un teren cu panta de 16%. Studiile au fost efectuate pe un sol cernoziom cambic tipic, care predomină în Podișul Moldovei, și au urmărit stabilirea dozelor de îngrășăminte care asigură obținerea unor sporuri eficiente de producție, determinând menținerea sau creșterea conținutului de carbon organic din sol. Solul pe care au fost amplasate experiențele are o textură luto-argiloasă, o reacție neutră spre slab acidă și o aprovizionare mijlocie în elemente nutritive. Pe terenurile slab erodate, aplicarea anuală a resturilor vegetale de la culturile de mazăre, grâu și porumb, împreună cu doza de $N_{80}P_{60}$, a determinat menținerea conținutului de carbon organic din sol la valori de 18.8 g/kg sol. Pe terenurile puternic erodate, creșterea conținutului de carbon organic din sol de la 18.8 la 21.6 g/kg sol s-a înregistrat prin aplicarea îndelungată a dozei de $N_{80}P_{60}+60$ t/ha gunoi. Pe terenurile cu panta de 16%, folosirea unei structuri de culturi, care cuprinde 25% porumb, 25% leguminoase și graminee perene, 25% mazăre și 25 % grâu a determinat, comparativ cu monocultura de porumb, diminuarea pierderilor de sol prin eroziune cu 62% și reducerea scurgerilor de apă și elemente minerale cu 61%.

Cuvinte cheie: teren în pantă, fertilizare, resturi vegetale, gunoi, grâu, porumb, carbon organic

THE INFLUENCE OF THE ULTRASOUND TREATMENT ON THE NORWAY SPRUCE (*PICEA ABIES* (L.) KARSTEN) SEED GERMINATION

I.M. RÎȘCA, L. FĂRTĂIȘ

ABSTRACT - The Norway spruce seed germination is often weak (in some years, the germination rate is less than 50%). It is already known that some physical agents had a stimulative influence on the germination process. For improving the spruce seed germination, the influence of the ultrasound treatment on seed germination was tested. The tests have shown that the length of plant rootlet and hypocotyl and the germination rate of seeds depended on the frequency and duration of the ultrasound treatment. For the frequency of 35 kHz, the best results, represented by the improvement of germination and an increased length of rootlets and hypocotyls for the germinated seeds, were obtained for the treatment duration longer than 40 seconds. Thus, for the treatment duration of 50 and 60 seconds, we have obtained a germination improvement by over 40 %, an augmentation of the rootlet length by

32 % and of the hypocotyls by 5-8 %, compared to the untreated control. Because these data are only preliminary, the testing conditions and the tested species must be diversified, in order to establish regularities with practical applicability.

Key words: effects, seeds, Norway spruce, ultrasounds, germination

REZUMAT - Influența tratamentului cu ultrasunete asupra germinăției semințelor de molid (*Picea abies* (L.) Karsten). Germinăția semințelor de molid este adesea slabă (în unii ani aceasta scade sub 50 %). Este binecunoscut faptul că o serie de agenți fizici au o influență stimulatorie asupra proceselor germinative. În scopul ameliorării germinăției semințelor de molid s-a testat influența tratamentului cu ultrasunete asupra germinăției semințelor. În urma testelor efectuate, s-a putut stabili că atât lungimea radicelei și a hipocotilului, cât și germinăția semințelor depind de frecvența și de durata de expunere la ultrasunete. Pentru frecvența de 35 kHz, cele mai bune rezultate, evidențiate printr-o îmbunătățire a germinăției și prin alungirea mai puternică a radiclelor și a hipocotilelor la semințele tratate, s-au obținut pentru timpi de tratament de peste 40 de secunde. Astfel, pentru timpi de tratament de 50 și 60 de secunde, s-a obținut o îmbunătățire a germinăției cu peste 40 %, o creștere a lungimii radiclelor cu 32 % și a lungimii hipocotilelor cu 5-8 %, față de probele martor netratate. Datele fiind preliminare, se impune diversificarea atât a condițiilor de testare cât și a speciilor vegetale utilizate, în vederea stabilirii unor legități cu o eventuală aplicabilitate practică.

Cuvinte cheie: efecte, semințe, molid, ultrasunete, germinăție

INVESTIGATIONS ON THE FRUIT RESISTANCE TO DEFORMATION IN SOME SWEET CHERRY TREE VARIETIES

Sorina SÎRBU, D. BECEANU, L. PETRE, Margareta CORNEANU, I. PALADE

ABSTRACT – The knowledge of sweet cherry resistance to deformation was important for a good choice of means and methods of packing, storage and transportation of fresh fruits for consumption, both on internal market and for exportation. In this paper, the authors have shown the results of some determinations on fruit deformation, carried out on seven sweet cherry varieties (Cetățuia, Cătălina, Maria, Golia, Ștefan, Bucium and Tereza), harvested at three maturation stages: before ripening (10 days before ripening), almost ripe (five days before maturity) and at maturity. We have recorded the fruit resistance to deformation at a weight below 500 g, using an original device made by the Fruit Growing Research and Development Station of Iași. This mechanical device can be used for measuring the resistance to deformation of the fruit belonging to some fruit species or of grapes. The fruit deformation was determined for a certain weight (in our determinations, below the weight of 500 g). By comparing the varieties between them, we found that Maria and Bucium varieties were the most resistant to deformation, at all the three harvest stages, significant differences being found, compared to the other varieties. We have used these determinations for the statistical calculation by the analysis of variance for bifactorial trials, in order to establish the most resistant varieties to fruit deformation at different harvest stages.

Key words: sweet cherry tree, fruit deformation, firmness, variety

REZUMAT - Cercetări privind rezistența la deformare a fructelor la unele soiuri de cireș. Cunoașterea rezistenței la deformare a cireșelor este importantă pentru o bună alegere a mijloacelor și metodelor de ambalare, depozitare și transport în vederea consumului în stare proaspătă, atât pe piața internă, cât și pentru export. În această lucrare, autorii prezintă rezultatele unor determinări privind deformarea fructelor, efectuate la șapte soiuri de cireșe (*Cetățuia, Cătălina, Maria, Golia, Ștefan, Bucium și Tereza*), recoltate în trei faze de maturare: faza de prepârgă (10 zile înainte de maturitatea de recoltare), faza de pârgă (5 zile înainte de maturitatea de recoltare) și faza de maturitate. S-au făcut înregistrări privind rezistența la deformare sub o greutate de 500 g, utilizând un dispozitiv original, realizat la S.C.D.P. Iași. Acest dispozitiv mecanic poate fi utilizat pentru măsurarea rezistenței la deformare a fructului la diferitele specii pomicole sau la struguri. Deformarea fructului este determinată sub o anumită greutate (în cazul determinărilor noastre, sub o greutate de 500 g). În cazul comparării soiurilor între ele, s-a constatat că *Maria* și *Bucium* sunt cele mai rezistente la deformare, în toate cele trei faze de recoltare înregistrându-se diferențe semnificative față de celelalte soiuri. Determinările au fost utilizate în calculul statistic prin analiza varianței pentru experiențe bifactoriale, pentru a stabili cele mai rezistente soiuri la deformarea fructului în faze diferite de recoltare.

Cuvinte cheie: cireș, deformare fruct, fermitate, soi

OBSERVATIONS CONCERNING THE COLEOPTERA ENTOMOFAUNA WHERE ECOLOGICAL CONTROL MEASURES WERE APPLIED

Nela TĂLMACIU, M. TĂLMACIU

ABSTRACT – Observations concerning the epigeous coleoptera found in apple tree plantations from the Fruit-Growing Research and Development Station of Fălticeni were done in 2008 from May to October, by means of Barber-type traps. A number of 10 samplings were carried out on the following dates: 30 May, 16 June, 30 June, 22 July, 1 August, 12 August, 25 August, 5 September, 18 September and 9 October. At each sampling, coleoptera species were separated by the rest of the material, the formol solution being replaced by another solution with the same concentration. During this period of observations, they collected 901 samples of coleoptera belonging to 56 species. The species with the highest number of collected samples were *Pseudophonus rufipes* De Geer (189 samples), *Opatrum sabulosum* L. (180 samples), *Dermestes frischii* Kugel. (78 samples), *Ophonus puncticollis* Payk. (67 samples), *Cicindela germanica* L. (56 samples), *Harpalus distinguendus* Duft. (43 samples), *Otiorrhynchus raucus* F. (37 samples), *Psylliodes chrysocephala* L. (34 samples), *Pterostichus vulgaris* L. (24 samples) and *Staphylinus* spp. (21 samples).

Key words: entomofauna, coleoptera, apple tree plantations, ecological technology

REZUMAT – Observații privind entomofauna de coleoptere pe care s-au aplicat măsuri ecologice de combatere. Observațiile asupra coleopterelor epigee din plantațiile pomicole de măr, aparținând S.C.D.P. Fălticeni, au fost făcute în anul 2008, începând din luna mai până în luna octombrie, cu ajutorul capcanelor de sol tip Barber. Au fost efectuate un număr de 10 recoltări, la următoarele date: 30.05; 16.06; 30.06; 22.07; 1.08; 12.08; 25.08; 5.09; 18.09; 9.10. La fiecare recoltare, speciile de coleoptere au fost separate de restul materialului; soluția de formol a fost înlocuită cu altă soluție de aceeași concentrație. Pe toată perioada de observații au

fost colectate 901 de exemplare de coleoptere, aparținând la un număr de 56 de specii. Speciile cu cel mai mare număr de exemplare colectate au fost: *Pseudophonus rufipes* De Geer (189 exemplare), *Opatrum sabulosum* L. (180 exemplare), *Dermestes frischi* Kugel. (78 exemplare), *Ophonus puncticollis* Payk. (67 exemplare), *Cicindela germanica* L. (56 exemplare), *Harpalus distinguendus* Duft. (43 exemplare), *Otiorrhynchus raucus* F. (37 exemplare), *Psylliodes chrysocephala* L. (34 exemplare), *Pterostichus vulgaris* L. (24 exemplare) și *Staphylinus* spp. (21 exemplare).

Cuvinte cheie: entomofaună, coleoptere, plantații de măr, tehnologie ecologică

INVESTIGATIONS ON THE HISTOLOGICAL STRUCTURE OF THE SUPERFICIAL PECTORAL MUSCLE IN COBB-500 COMMERCIAL MEAT-TYPE HYBRID HEN

V. TEUȘAN, R.M. RADU-RUSU, Anca TEUȘAN

ABSTRACT - There are few data concerning the somatic muscles and carcass quality of commercial hybrid hens. Meat quality is determined by a variety of factors, including fibre thickness and muscle fascicles. For the elucidation of some of the above-mentioned elements, we have collected histological samples of the superficial pectoral muscle from 10 individuals, males and females, belonging to the COBB-500 commercial meat-type poultry hybrid. Samples were processed by using the "paraffin section" technique, 30 histological blades being obtained. They were studied with the MC₃ - type photon microscope, while the thickness of fibres and of muscle fascicles was measured by using cito- and histometric techniques. The obtained results were myocyte thickness that ranged from 31.6 to 34.08μ, according to gender. The thickness of the primary muscle fascicles ranged from 320.25 to 354μ and of the secondary muscle fascicles, from 568.25 to 628.5μ. No notable differences were found between the two genders, some being statistically significant, while others were not.

Key words: myocyte, fascicles, muscle, pectoral, hen

REZUMAT - Cercetări privind structura histologică a mușchiului pectoral superficial la hibridul comercial de găină pentru carne – Cobb-500. La hibridii comerciali de găină pentru carne se cunosc puține date privind calitatea musculaturii somatice și, implicit, a carcaselor. Calitatea cărnii este determinată de o multitudine de factori, printre care și grosimea fibrelor și a fasciculelor musculare ce o compun. Pentru elucidarea, fie și parțială, a unora dintre elementele mai sus menționate s-au recoltat probe histologice din mușchiul pectoral superficial de la 10 indivizi, masculi și femele, aparținând hibridului comercial de găină pentru carne COBB-500. Probele au fost procesate după tehnica "secționării la parafină", obținându-se 30 de lame histologice. Acestea au fost studiate la un microscop fonic binocular de tip MC₃, măsurându-se prin tehnici cito- și histometrice, grosimea fibrelor și fasciculelor musculare. S-au obținut următoarele rezultate: grosimea miocitelor a variat între 31,6 și 34,08μ, în funcție de sex; grosimea fasciculelor musculare a fost de 320,25-354μ, pentru cele de ordinul I și de 568,25-628,5μ, pentru cele de ordinul II. Între cele două sexe s-au găsit diferențe notabile, unele fiind semnificative statistic, iar altele nu.

Cuvinte cheie: miocite, fascicule, mușchi, pectoral, găină

MANAGEMENT SYSTEM AND PROFITABLENESS AT THE “CONSERVPROD” LTD COMPANY OF FĂLTICENI - SUCEAVA

S. BREZULEANU, Carmen Olguța BREZULEANU, C. IAȚCO

ABSTRACT – This study was carried out by using the Diagnosis Analysis Method, focussed on describing the structure and functionality of an economic system, its accurate characterization at the informational-decisional level, highlighting the positive and dysfunctional aspects for improving its performance, taking into account the influence of disturbing factors within the working area. The “Conservprod” LTD Company is engaged in winning a strong position on the market, retrieving investments, improving working conditions, gaining profit and purchasing performance equipment. The management methods used by the “Conservprod” LTD Company were objective-based management and product management. In order to obtain and maintain a high standard of the product quality, as well as the customer faith in the professionalism of provided services, the company had to work as efficiently as possible, on multiple levels, in accordance with a pre-established action plan. Hygiene and security measures may influence employees’ satisfaction at work that greatly depends both on the individual characteristics of each person and on those of the job profile. By means of an upstream integration action, the Company may increase the quality of raw materials and reduce its costs. The aim of the “Conservprod” LTD Company was to purchase agricultural land and to produce its own raw materials. The Company wishes to promote an upward vertical integration.

Key words: management system, methods, techniques and management procedures, standard of product quality

REZUMAT - Sistemul de management și rentabilitatea la SC „Conservprod” SRL Fălticeni. Pentru realizarea acestui studiu s-a utilizat metoda analizei diagnostic, care derivă din metodele de stabilire a unui diagnostic medical și urmărește descrierea structurii și funcționalității unui sistem economic, caracterizarea cât mai exactă a stării sale informațional-decisionale, evidențierea aspectelor pozitive și a celor de disfuncționalitate, în vederea formulării globale a unor strategii și a modalității de intervenție, pentru îmbunătățirea performanțelor sale, luând în considerare și influența factorilor perturbatori din mediul în care își desfășoară activitatea. Această metodă se recomandă să precedă efortul de analiză de sistem detaliată. SC „Conservprod” SRL și-a propus ca obiective principale: recuperarea investiției, câștigarea unei părți din piața locală, inovarea producției, imaginea firmei, îmbunătățirea condițiilor de muncă, obținerea de profit, câștigurile acționarilor și achiziționarea de utilaje performante. Metodele de management utilizate la S.C. „Conservprod” SRL sunt: managementul prin obiective și managementul pe produs. Pentru a obține și menține atât calitatea produselor sau serviciilor oferite, cât și încrederea clientului în calitatea acestora, societatea trebuie să acționeze cât mai eficient, pe multiple planuri și în numeroase direcții, în conformitate cu un plan prestabilit. Condițiile de igienă și securitate, în care se desfășoară munca, pot influența satisfacția în muncă. Satisfacția în muncă depinde atât de caracteristicile individului, cât și de cele ale postului. Printr-o acțiune de integrare în amonte, societatea poate obține o creștere a calității materiilor prime și o reducere a costurilor acestora. S.C. „Conservprod” S.R.L. are în plan să achiziționeze pământ și să-și producă o parte din materia primă necesară procesului de producție. Societatea încearcă, pentru început, să promoveze o strategie de integrare pe verticală.

Cuvinte cheie: sistemul de management, metode, tehnici și procedee de management, standarde de calitate