

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НОВАЦІЙНИЙ ЦЕНТР



ВЧЕНІ ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ВИРОБНИЦТВУ

КАТАЛОГ ІННОВАЦІЙНИХ РОЗРОБОК

ВИПУСК XVI

ЛЬВІВ 2016

УДК 631.15:631.53/54:636.03

Вчені Львівського національного аграрного університету виробництву : каталог інноваційних розробок / за заг. ред. В. В. Снітинського, І. Б. Яціва. – Вип. 16. – Львів : Львів. нац. аграр. ун-т, 2016. – 74 с.

The Scientists of Lviv National Agrarian University to Production: Catalogue of innovation developments / editorship by V. V. Snitynskyu, I. B. Yatsiv. – 16 issue. – Lviv : Lviv National Agrarian University, 2016. – 74 p.

Висвітлено основні технічні розробки та їх технічні характеристики за результатами досліджень науковців Львівського національного аграрного університету з напрямів: технології у рослинництві і тваринництві, біологічні технології; механіка та енергетика сільського господарства; будівництво та архітектура; організація виробництва та економіка сільськогосподарських підприємств; землевпорядкування.

Рекомендується власникам, керівникам і фахівцям підприємств агропромислового комплексу.

The results of research activity (innovation developments and technical descriptions) of the Lviv National Agrarian University scientists are proposed in crop growing, animal breeding, biological technologies, fields of agrarian engineering and energetic, building and architecture, economic of enterprise and production organization, land surveying, ecology, design of architectural environment, etc.

The catalogue is recommended to rulers and owners of households, investors, agrarian specialists, scientists and students.

ПЕРЕДМОВА

Аграрна наука України на сучасному етапі розвитку держави має ключове значення для її економіки і є основною бюджетоформувальною галуззю. Вона повинна функціонувати потужно і стратегічно, крок за кроком вносячи свій доробок у підвищення ефективності системи виробництва, переробки та збуту сільськогосподарської продукції задля тривкої конкурентоспроможності аграрного комплексу.

Інформаційно-практична допомога сільськогосподарським виробникам, вчасне забезпечення ринковою інформацією, результатами наукових досліджень сприятимуть інтенсифікації виробництва, підвищенню продуктивності праці, а також збереженню довкілля.

Сучасний розвиток технологій інформаційного забезпечення і комунікацій, на перший погляд, забезпечує доступ усіх охочих до широкої бази даних. Однак більшість аграрних виробників потребує допомоги науковців для кращого орієнтування у безмежному потоці інформації, вирішення тієї чи іншої проблеми.

Шістнадцятий випуск каталогу інноваційних розробок „Вчені Львівського національного аграрного університету виробництву” продовжує висвітлення основного вагомого наукового доробку науковців університету, пов’язаного зі створенням прогресивних технологій вирощування польових культур, плодів та ягід, поліпшенням екологічного стану в зонах впливу сільськогосподарських підприємств на довкілля, функціонуванням галузі тваринництва, біотехнологіями, застосуванням сучасних машин і засобів у сільськогосподарському виробництві, використанням методів управлінських рішень у механізованих технологічних процесах галузі рослинництва, розвитком аграрних підприємств і сільських територій, підвищенням ефективності використання земельних ресурсів тощо. Завершені наукові розробки, запропоновані до впровадження на виробництві, є важливим і результативним наслідком діяльності науковців-педагогів Львівського національного аграрного університету.

Сподіваємося, що ознайомлення з результатами наукової та науково-технічної діяльності вчених університету, висвітлених у Каталозі інноваційних розробок, дасть змогу забезпечити ефективний зв’язок аграрної науки та освіти з виробництвом і сприятиме їх плідному розвитку.

*Ректор Львівського національного аграрного університету,
заслужений діяч науки і техніки України,
доктор біологічних наук, професор,
академік НААН України*



В.В. Снітинський

СИСТЕМА УДОБРЕННЯ ВЕРБИ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ОСАДОМ СТІЧНИХ ВОД НА ДЕРНОВО-ПІДЗОЛИСТИХ ҐРУНТАХ ПЕРЕДКАРПАТТЯ

Призначення. Для умов Передкарпаття на дерново-підзолистих ґрунтах запропоновано систему удобрення верби енергетичної з використанням осаду стічних вод. Схема садіння верби енергетичної – 0,33 x 0,70 м.

Внесення добрив у вигляді осаду стічних вод у дозі 80 т/га забезпечило найвищі показники за виходом сухої біомаси – понад 80 т/га. Дещо нижчі прирости врожайності верби енергетичної одержано за внесення компостів на основі осаду стічних вод і тирси (3 : 1) у дозі 60 – 70,0 т/га. Порівняно з контролем без добрив, за внесення осаду стічних вод у дозах 40 – 80 т/га вихід біомаси верби енергетичної зростав на 21,7 – 47,9 т/га, або на 65,9 – 145,5%.

Водночас інтенсивність пригнічення ростових процесів фітоіндикаторів вказує на токсичність ґрунту на рівні «середній» за внесення компостів, виготовлених на основі осаду стічних вод. За внесення свіжого осаду стічних вод у нормі 40 – 80 т/га токсичність дерново-підзолистого ґрунту перебуває «вище середнього» рівня і коливається в межах 40 % фітотоксичного ефекту.

Економічно доцільно й екологічно безпечно вирощувати вербу енергетичну за внесення компостів, виготовлених на основі осаду стічних вод та соломи (3 : 1) у дозі 40 – 60 т/га. У цих варіантах зафіксовано найнижчу собівартість отриманої енергії – 0,0056 – 0,060 грн/МДж та найвищі (відповідно, 1,8 і 1,9) коефіцієнти енергетичної ефективності. Така система удобрення сприяє покращанню фізико-хімічних, агрохімічних властивостей і агроекологічного стану дерново-підзолистого ґрунту Передкарпаття.

Сфера застосування. Аграрні сільськогосподарські підприємства, які спеціалізуються на вирощуванні енергетичних культур, комунальні господарства міст.

Розробники: Лопушняк В.І., д.с.-г.н., професор, Грицуляк Г.М., к.с.-г.н.

SYSTEM FERTILIZATION WILLOW ENERGY OF SEWAGE SLUDGE ON SOD-PODZOLIC SOILS OF PEREDKARPATTYA

Lopushnyak V. I., Hrytsulyak G. M.

For the terms of Peredkarpattya on sod-podzolic soils the system of fertilization of willow energy is offered with the use of sediment of sewage sludge. For bringing of fresh sediment of sewage sludge in a norm the 40 – 80 t/ga toxicness of sod-podzolic soil is «higher middle» level and hesitates within the limits of 40 % phytotoxic effect. Such system of fertilization is instrumental in the improvement of physical and chemical, agricultural chemistry properties and agroekologichnogo state of sod-podzolic soil of Peredkarpattya.

СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ВМІСТУ І ЯКОСТІ ГУМУСУ В ОПІДЗОЛЕНИХ ҐРУНТАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Призначення. Гумус відіграє важливу роль у формуванні біопродуктивності ґрунту. Його вміст у ґрунті значною мірою залежить від ступеня впливу на ґрунт сільськогосподарських культур, їх чергування в сівозміні, виду та кількості внесених добрив, особливостей трансформації органічних сполук у ґрунтовому середовищі. Гумус відіграє визначальну роль у забезпеченні елементами мінерального живлення культур, оскільки є основним резервом нагромадження азоту (97 – 99%), фосфору (понад 60%) і сірки (80%), значної частини кальцію, магнію та інших елементів живлення.

Важливим завданням сучасного агровиробництва є необхідність пошуку нових шляхів відновлення і збільшення вмісту гумусу в ґрунті. Цього можна досягти внесенням відповідної кількості органічних сполук, підвищенням інтенсивності перебігу процесів гуміфікації органічної речовини в ґрунті, а також створенням умов, які б послаблювали мінералізацію органічних сполук, що суттєво зростає в опідзолених ґрунтах за антропогенного навантаження.

Запропонована раціональна орґано-мінеральна система удобрення культур забезпечує ефективне використання не лише органічних та мінеральних добрив у польовій сівозміні короткої ротації, а й нетоварної частини врожаю (соломи зернових культур), сидератів. Це сприяє нагромадженню частки стабільного гумусу в орному і підорному шарах ґрунту на 7,3–7,9% порівняно з внесенням лише мінеральних добрив, збільшенням фракції гумінових кислот у гумусі та зростанням співвідношення $C_{gk} : C_{fk}$ з 1,1 до 1,4 за три ротації чотирипільної сівозміни. Такий напрям трансформаційних процесів у ґрунті забезпечує не лише найвищі показники продуктивності сівозміни на рівні 8,0 – 8,5 т/га зернових одиниць, а й сприяє підвищенню агроекологічної стабільності ґрунтового покриву.

Сфера застосування. Аграрні формування Західного регіону України, в яких поширені опідзолені ґрунти.

Розробник: Лопушняк В. І., д. с.-г. н., професор.

METHOD OF INCREASE OF CONTENT AND QUALITY OF HUMUS IN PODZOLIC SOILS OF WESTERN FOREST-STEPPE OF UKRAINE

Lopushniak V. I.

Developed the rational organo-mineral system of fertilizer which provides the effective use uncommodity part of harvest, siderate. It assists piling up of part of stable humus in the arable and under arable layers of soil on 7,3 – 7,9% by comparison to bringing only mineral fertilizers, increase of fraction of humic acids in humus and growth of correlation of $C_{gk} : C_{fk}$ from 1,1 to 1,4 for three rotation of four-course crop rotation. It promotes agroecological stability of soil cover.

СПОСІБ ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО НА ТЕМНО-СІРОМУ ОПІДЗОЛЕНОМУ ҐРУНТІ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Призначення. Для підвищення врожайності зерна ячменю ярого та поліпшення показників його якості в умовах темно-сірого опідзоленого ґрунту Західного Лісостепу.

Науково обґрунтоване застосування добрив є вагомим чинником впливу на продуктивність сільськогосподарських культур, зокрема ячменю ярого. Частка участі мінеральних добрив у підвищенні врожайності визначається погодними умовами вегетаційного періоду, попередником, оптимальною нормою внесення з урахуванням забезпеченості ґрунту елементами живлення, а також доступністю їх для рослин.

Позакореневе підживлення є ефективним елементом технології вирощування ячменю ярого, що дає змогу підвищити продуктивність культури через кращу забезпеченість рослин у період вегетації як макро-, так і мікроелементами. Внесення добрив по вегетуючих рослинах сприяє посиленню процесів росту, безпосередньо впливаючи на зростання показників продуктивності та якості зерна.

Запропонований спосіб позакореневого підживлення ячменю ярого передбачає застосування препарату Фрея Аква, 2,0 л/га у фазу кущіння, виходу в трубку та прапорцевого листа ячменю ярого на фоні мінеральних добрив у нормі $N_{45}P_{45}K_{45}$. Це забезпечує підвищення врожайності відносно фону мінеральних добрив на рівні 0,5 т/га або 8,5% та зростання вмісту білка на 1,2%.

Сфера застосування. Призначений для впровадження у господарствах різних форм власності, що спеціалізуються на вирощуванні ярих зернових культур, зокрема ячмені ярого.

Розробники: Лопушняк В. І., д. с.-г. н., професор, Вега Н. І., аспірант.

METHOD FOLIAR FEEDING SPRING BARLEY ON A DARK GRAY PODZOLIC SOILS WESTERN FOREST-STEPPE

Lopushnyak V. I., Vega N. I.

The article noted the expediency of foliar fertilizing in spring barley crops, which is an essential element improving the efficiency of fertilizers and productivity of spring barley. Inclusion in the technology of cultivation of spring barley foliar feeding drug Freya Aqua on a background of mineral fertilizers in normal $N_{45}P_{45}K_{45}$ can significantly increase grain yield and the growth of protein in the grain.

СПОСІБ ПОКРАЩАННЯ БІОЛОГІЧНОГО СТАНУ СІРИХ ЛІСОВИХ ҐРУНТІВ ЗА ВИРОЩУВАННЯ ТОПІНАМБУРА В ЗАХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Призначення. Застосування мінеральних добрив сприяє зростанню загальної кількості у ґрунті грибів та зниженню аеробних целюлозорозкладаючих бактерій, нітри- й амоніфікаторів. Також мінеральні добрива сприяють фітотоксичності ґрунту та ґрунтовтомі. Тому в сучасних агротехнологіях важливе застосування таких засобів, які би забезпечували покращання не лише режиму мінерального живлення сільськогосподарських культур, а й сприяли поліпшенню трансформаційних процесів органічної речовини у ґрунті, а також їх загального біологічного стану, що у свою чергу забезпечує підвищення біопродуктивності ґрунту.

За вирощування надзвичайно перспективної енергетичної культури – топінамбура – важливе значення має саме висока біопродуктивність ґрунту, яка визначається процесами трансформації органічної речовини у ґрунті та достатнім рівнем елементів мінерального живлення, особливо в критичні періоди росту і розвитку.

Запропонована раціональна органо-мінеральна система удобрення топінамбура забезпечує ефективне використання не лише органічних та мінеральних добрив, а й багатофункціонального препарату на бактеріальній основі Філазоніт. Це забезпечує не тільки підвищення продуктивності культури, а й сприяє збільшенню кількості у ґрунті мікроорганізмів усіх фізіологічних груп, крім грибів, покращанню коефіцієнта трансформації органічної речовини на 100 – 120% з одночасним зниженням інтенсивності її мінералізації.

Сфера застосування. Аграрні формування Західного регіону України, в яких поширені опідзолені ґрунти.

Розробники: Лопушняк В. І., д. с.-г. н., професор, Слобода П. М., к.с.-г.н.

A METHOD OF IMPROVEMENT OF THE BIOLOGICAL STATE OF GREY FOREST SOILS IS FOR GROWING OF TOPINAMBOUR IN WESTERN FOREST-STEPPE OF UKRAINE

Lopushniak V. I., Sloboda P. M.

The offered method of improvement of the biological state of grey podzolic soils for growing to the topinambour provides not only the increase of the productivity of culture but also assists the increase of quantity of microorganisms of all physiology groups, except mushrooms, and decline of coefficient of mineralization, and also increase of coefficient of transformation of organic substances of soil on 100 – 120 % is comparatively with a variant without fertilizers.

СПОСІБ УДОБРЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР У КОРОТКОРОТАЦІЙНИХ СІВОЗМІНАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Призначення. Для короткоротаційних сівозмін Західного Лісостепу України розроблена система удобрення культур, яка забезпечує еколого-стабілізаційний ефект в агроценозах за широкого використання сидератів і нетоварної частини врожаю зернових культур. Це забезпечує підвищення продуктивності сільськогосподарських культур із кожною ротацією сівозміни, сприяє покращанню фізико-хімічних і агрохімічних показників опідзолених ґрунтів, а також отриманню врожаю високої якості.

Запропонована система удобрення забезпечує врожайність пшениці озимої на рівні 6,1 т/га буряку цукрового – 52,1, ячменю ярого – 3,7, зеленої маси конюшини лучної – 51,8 т/га, сприяє розширеному відтворенню родючості ґрунтів, покращанню їхнього мікробного.

У короткоротаційних польових плодозмінних сівозмінах Західного Лісостепу України, які відзначаються інтенсивним антропогенним навантаженням на ґрунтовий покрив, доцільно вводити у схему чергування культур конюшину лучну, яка забезпечує фітомеліоративний ефект покращання агрофізичних показників ґрунту, накопичення найбільшої кількості органічної маси у ґрунті, зниження його біотоксичного забруднення.

В умовах аграрного виробництва Західного Лісостепу для зниження антропогенного навантаження насиченість органічними добривами повинна становити не менше, ніж 15 т/га сівозмінної площі з метою позитивного впливу на агрохімічні показники ґрунту й покращання його біологічного та агрофізичного стану.

Сфера застосування. Аграрні сільськогосподарські підприємства, фермерські та особисті селянські господарства.

Розробники: Лопушняк В. І., д. с.-г. н., професор, Вислободська М. М., к.с.-г.н., доцент, Пархуць І. М., к.с.-г.н., доцент, Лагуш Н. І., к.с.-г.н., доцент, Данилюк В. Б., к.с.-г.н., доцент, Іванюк В. Я., к.с.-г.н., Пархуць Б. І., к.с.-г.н., Гаськевич О. В., к.геогр.н.

A METHOD OF FERTILIZER OF AGRICULTURES IS IN FIELD CROP ROTATIONS OF WESTERN FOREST-STEPPE OF UKRAINE

Lopushniak V.I., Vyslobodska M.M., Parchuts I.M., Lagush N.I.,
Danyliuk V.B., Ivaniuk V.Ja., Parchuts B.I., Haskevych O.V.

For the field crop rotations of western Forest-steppe of Ukraine the worked out system of fertilizer of cultures, that provides a ecology stabilizing effect in agrocoenosiss at deployment of siderates and uncommodity part of harvest.

It provides the increase of the productivity of agricultures with every rotary press of crop rotation, assists the improvement of physical and chemical and agrochemical indexes of podzolic soils, and also receipt of harvest of high quality.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР У ПОЛІПШЕННІ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТУ

Призначення. Враховуючи недоліки наявних технологій, учені разом із фахівцями асоціації «Біоконверсія» розробили технологію використання соломи та інших рослинних решток зернобобових на добриво (обприскування подрібненої соломи та інших рослинних решток зернобобових композицією суміші у складі деструктора «Вермистим-Д» і 8-12 кг/га азотних добрив (аміачна селітра, карбамід, КАС), або використовувати рідкі органічні добрива (гноївка, барда) загортанням у ґрунт на глибину 8-15 см. Ще ефективнішим після внесення деструктора є одночасне висівання культур на сидерат (редька олійна, гірчиця біла тощо). Пришвидшена деструкція післязливних решток зернобобових деструктором «Вермистим-Д» забезпечує знищення патогенів, які потрапляють у ґрунт із рослинними рештками. При цьому утворюються гумус та розчинні й доступні для рослин форми необхідних макро- й мікроелементів.

Розроблена технологія забезпечує: знищення патогенів, пришвидшене, розкладання соломи і рослинних решток залежно від культури, упродовж трьох – чотирьох місяців – 70-90%, збільшення кількості мікроорганізмів і врожайності культур у середньому на 25-35%, зменшення витрат на придбання міндобрив на 40-50%.

Встановлено, що після деструкції 4 т соломи зернобобових культур до ґрунту надходять усі елементи живлення NPK (за діючою речовиною) не менше, ніж 60 кг, їхня вартість – 1374 грн/га. Якщо у господарстві засіяно 100 га зернобобових, то економія коштів після деструкції їхньої соломи становить 137,4 тис. грн, а якщо 200 га, то, відповідно, – 274,8 тис. грн, тобто на таку суму можна зекономити кошти на придбання мінеральних добрив.

Використання лише соломи і рослинних решток зернобобових на добриво з деструкцією їх препаратом «Вермистим-Д» та сумісним вирощуванням сидерату (хоча б на половині площ) дасть змогу додатково внести в перерахунку на підстилковий гній 120-170 млн тонн органічних добрив, або понад 20% від загальної кількості, необхідної для бездефіцитного балансу гумусу.

Сфера застосування. Господарства різних організаційно-правових форм власності.

Розробники: Шувар І.А., д. с.-г. н., проф., Сендецький В. М., к. с.-г. н., Шувар А.М., к. с.-г. н., Борисович М. М., Бінерт Б.І., к. с.-г. н.

THE EFFECTIVENESS OF LEGUMES IN IMPROVING SOIL FERTILITY

Shuvar I.A., Sendetsky V.M., Shuvar A.M., Borysovych M. M., Binert B.I.

Expand opportunities to improve soil fertility as a result of growing legumes and accelerated decomposition of plant residues using destructor "Vermistim-D" with high economic efficiency.

ОПТИМАЛЬНІ СТРОКИ СІВБИ СОЇ

Призначення. Одним із основних чинників у технології вирощування сої, що впливає на отримання максимальних високоякісних врожаїв, є сівба в оптимальні строки.

Встановлено, що в усіх сортів цієї теплолюбної культури максимальна врожайність формувалася за сівби 5 травня і становила, відповідно, у сорту Устя – 2,46 т/га, Колбі – 2,75 т/га, Медісон – 2,93 т/га, та Аннушка – 2,35 т/га. Приріст за такого строку сівби порівняно зі сівбою 20 квітня у сорту Устя становив 0,68 т/га, або 38,4%, Колбі – 0,77 т/га, або 38,9%, Медісон – 0,79 т/га, або 36,9%, та Аннушка – 0,62 т/га, або 35,8%. Найурожайнішим за всі роки досліджень виявився сорт Медісон.

Строки сівби впливали також на формування якісних показників зерна сої. За сівби 5 травня відзначено максимальний вміст білка у сорту Устя – 34,0%, Колбі – 34,0, Медісон – 36,9 та Аннушка – 41,2%, що вище порівняно з контролем, відповідно, на 3,5; 6,1; 3,5 та 5,2 %. Найвищим вмістом білка характеризувався сорт Аннушка.

Уміст олії залежно від сорту за такого строку сівби був на рівні 19,0-22,0%.

За сівби 5 травня одержано найвищий збір білка та олії, який, залежно від сорту, становив, відповідно, 0,74-1,04 та 0,44-0,64 т/га.

Для підвищення врожайності сої, на темно-сірих опідзолених легкосуглинкових ґрунтах Західного Лісостепу України рекомендується висівати нові сорти культури: Устя, Колбі, Медісон та Аннушка в оптимальні строки (5 травня), що сприяє найповнішому використанню природно-кліматичних умов регіону та забезпечує врожайність зерна на рівні 2,35-2,93 т/га з високими показниками якості. Чистий прибуток з 1 га становить 3000-7000 грн.

Сфера застосування. Аграрні формування Західного регіону України.

Розробники: Лихочвор В.В., д. с.-г. н., професор, Панасюк Р.М., к.с.-г. н., Щербачук В. М., здобувач.

OPTIMUM TERMS OF SOYA SOWING

Lykhochvor V.V., Panasuk R.M., Shcherbachuk V.M.

It is recommended to sow new soya varieties Ustyа, Kolbi, Medison and Anushka for receiving grain yield of 2,35-2,93 t/ha on the 5-th of May on the dark-grey podzolic soils of the Western Forest Steppe Zone of Ukraine.

ЕФЕКТИВНЕ ДОБРИВО ДЛЯ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ

Призначення. Урожайність і якість зерна озимої пшениці значною мірою залежать від мінерального живлення рослин упродовж усієї вегетації.

Листкове підживлення – це важливий елемент у сучасних технологіях вирощування. Останнім часом аграрії почали застосовувати високоефективні комплексні добрива. Тому вивчення впливу рідких добрив торгової марки «Інтермаг», які спеціально розроблені для позакореневого підживлення, актуальне.

Дослідження проводили з комплексним рідким добривом Інтермаг-Зернові яке містить мікро- і макроелементи. Мікроелементи, які входять до складу добрива, перебувають у доступній для рослин хелатній формі. Склад добрива подано у таблиці.

Таблиця

Склад добрив Інтермаг-Зернові (% маси)											
N	P ₂ O ₅	K	MgO	SO ₃	B	Cu	Fe	Mn	Mo	Zn	Ti
15,0	-	-	2,0	4,5	-	0,900	0,800	1,100	0,005	1,000	0,02
Склад (г/літр)											
N	P ₂ O ₅	K	MgO	SO ₃	B	Cu	Fe	Mn	Mo	Zn	Ti
195	-	-	26,0	58,5	-	11,7	10,4	14,3	0,065	13,0	0,26

Добриво Інтермаг-зернові застосовували позакоренево дрібнокраплинним підживленням у вигляді водного розчину у фазі трьох листків, відповідно до схеми досліджу: 1. Контроль (обприскування водою); 2. Інтермаг-Зернові 1 л/га; 3. Інтермаг-Зернові 1,5 л/га; 4. Інтермаг-Зернові 2,0 л/га.

Встановлено, що осіннє внесення добрив Інтермаг-Зернові збільшувало довжину колоса, кількість зерен у колосі та масу 1000 насінин. Обробка посівів пшениці добривом Інтермаг-Зернові підвищувала врожайність на 1,8-2,7 ц/га. Найбільший приріст урожаю (2,7 ц/га) порівняно з контролем отримано у варіанті, де застосовували Інтермаг-Зернові в нормі 2 л/га.

Під впливом досліджуваних чинників змінювалися не лише продуктивність, а й показники якості зерна.

Сфера застосування. Господарства різних форм власності.

Розробники: Лихочвор В. В., д.с.-г.н., професор, Дудар І. Ф., к.с.-г.н., доцент, Бомба М. І., к.с.-г.н., доцент, Литвин О. Ф., к.с.-г.н., доцент, Дудар О.О. старший викладач.

EFFECTIVE FERTILIZER FOR WINTER WHEAT

Lychotchvor V.V., Dudar I.F., Bomba M.I., Lytvyn O.F., Dudar O.O.

The investigation results as to fertilization of winter wheat are highlighted in the article. It was determined that fertilization influenced positively on wintering of plants as well as on seed yield. The largest increase in yield (2,7 t / ha) compared to the control was received in the variant where Interomag 2 l/ha was applied.

ВПЛИВ ДОБРИВ І ФУНГІЦИДІВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО

Призначення. Ячмінь ярий в умовах Лісостепу Західного – важлива зернова культура, яку вирощують для пивоваріння, а також на продовольчі та фуражні потреби. Наші дослідження свідчать (2010-2013 рр.), що інтенсивні сорти – Геліос, Водограй та Козацький – позитивно реагують на підвищені дози азоту у складі повного мінерального живлення ($N_{60+60}P_{60}K_{80}$), що забезпечує врожайність відповідно 6,25; 5,62 та 5,74 ц/га.

Одночасно значні втрати зерна і погіршення його якості в зоні достатнього зволоження спричиняють різні хвороби, зокрема борошниста роса, плямистості листя. Інтенсивний хімічний захист рослин від хвороб у комплексі з позакореневим підживленням мікроелементами суттєво покращує фітосанітарний стан посівів ячменю ярого.

Фосфорно-калійні добрива вносять восени під зяблеву оранку, азотні – навесні у два прийоми: 50 % у передпосівну культивування та 50 % для підживлення у фазі кушіння. Ефективним є застосування на посівах ячменю ярого морфорегулятора Терпал С (2,0-2,5 л/га).

Для захисту рослин від комплексу хвороб посіви ячменю обприскують фунгіцидами в комплексі з мікроелементами за такою схемою:

– Імпакт 25SC, к.с. (0,5 л/га) + Еколист Зернові (3,0 л/га) у фазі виходу в трубку;

– Абакус®, мк.е. (1,5 л/га) + Еколист Зернові (3,0 л/га) за появи язичка прапорцевого листка;

– Рекс® Дуо, к.е. (0,5 л/га) + Еколист Зернові (3,0 л/га) + карбамід (5 %-ий розчин) + сульфат магнію (5 %-ий розчин) у фазі колосіння.

Дотримання рекомендованих елементів технології вирощування ячменю ярого вимагає виробничих затрат (у цінах 2013 р.) близько 7000 грн/га, проте чистий прибуток сягає понад 6000 грн/га за рівня рентабельності понад 90 %.

Сфера застосування. Аграрні формування західного регіону України.

Розробники: Лихочвор В.В., д. с.-г. н., професор, чл.-кор. НААНУ, Потопляк О.І., аспірант, Бомба М.І., Дудар І.Ф., Литвин О.Ф., к. с.-г. н., доценти, Дудар О.О., старший викладач.

THE INFLUENCE OF FERTILIZERS AUF FUNGICIDES ON THE YIELD OF SPRING BARLEY

Lychotchvor V.V., Potoplyak O.I., Bomba M.I., Dudar I.F., Lytvyn O.F., Dudar O.O.

The article highlights the impact of chemical protection means on the treatment of spring barley under conditions of Western forest and steppe regions of Ukraine. It illustrates the productivity of modern fungicides in combination with microelements on various agricultural backgrounds and their influence upon the growth of plants, grain harvesting and economic efficiency.

ОЗИМА ПШЕНИЦЯ – 10 т/га

Призначення. Внаслідок багаторічних досліджень розроблено модель технології вирощування озимої пшениці, що забезпечує одержання 10 т/га зерна високої якості з вмістом клейковини 26-32% та білка 13-14%. Встановлено параметри елементів технології залежно від ґрунтово-кліматичних умов, норми мінеральних добрив, засобів захисту рослин.

Використовують інтенсивні сорти з генетичним потенціалом урожайності вище за 100 ц/га. Норму внесення добрив збільшено до $N_{150-200} P_{80-100} K_{110-170}$. Обов'язковим елементом технології є дворазове внесення мікродобрив та сірчаноокислого магнію ($MgSO_4$ – 5 кг на 100 л води).

Азотні добрива застосовують тричі. Перше підживлення проводять рано навесні (N_{30-60}) для формування оптимальної густоти продуктивного стеблостою, друге – на початку стеблування (N_{60-90}) для кращого озернення колоса, третє – у фазі колосіння (N_{30-60}) з метою підвищення якості зерна.

Посіви пшениці впродовж вегетації захищають від шкочинних організмів.

Насіння перед висіванням протруюють фунгіцидним Кінто Дуо (2,5 л/т) для захисту від хвороб, та інсектицидним Круїзер (0,6 л/т) протруйниками.

Для знищення одно- та дводольних бур'янів восени у фазі трьох листків у пшениці використовують гербіцид Марафон (4 л/га).

Від вилягання посіви захищають морфорегулятором хлормекватхлорид (2 л/га) у фазі кушіння – початку виходу в трубку. За потреби проти злакових бур'янів (метлюг, віслюг) вносять гербіциди Пума Супер (1 л/га) або Аксіал (1 л/га).

Для захисту від ураження хворобами (борошниста роса, септоріоз, іржа, піренефороз, фузаріоз тощо) застосовують фунгіциди: у фазі стеблування – Флексіті (0,25 л/га), у фазі прапорцевого листка – Абакус (1,75 л/га), у фазі цвітіння – Рекс Дуо (0,6 л/га) чи Осіріс Стар (1,0 л/га).

Зі шкідниками (п'явиця, трипс, злакові мухи, попелиця тощо) борються інсектицидами Бі-58 новий (1,5 л/га), Фастак (0,15 л/га) та ін.

Інтенсивна технологія вирощування озимої пшениці забезпечує одержання врожайності на рівні 10 т/га високоякісного зерна. Затрати на 1 га становлять 18000-20000 грн. Вартість продукції – 30000-40000 грн, що забезпечує з 1 га 20000 грн чистого прибутку.

Сфера застосування. Аграрні формування західних областей України.

Розробник: Лихочвор В.В., д. с.-г. н., професор.

WINTER WHEAT – 10 T/HA

Lykhochvor V.V.

For receiving 10 t/ha of high quality grain it is necessary to increase the rates of fertilizers application up to $N_{150-200} P_{80-100} K_{110-170}$. With the aim to control pests, grain pesticides, herbicides, fungicides, insecticides, morphoregulators are used.

ІНТЕНСИВНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ СОРТУ-ДВОРУЧКИ ДЛЯ ПРОДОВОЛЬЧИХ ПОТРЕБ

Призначення. Для ґрунтово-кліматичних умов Лісостепу Західного розроблено інтенсивну технологію вирощування пшениці озимої сорту-дворучки Зимоярка, яка забезпечує врожайність зерна 6,0-7,0 т/га з показниками якості для використання на продовольчі потреби.

Виконано дослідження з вивчення росту й розвитку рослин, продуктивності фотосинтезу, формування врожайності та якості зерна сорту-дворучки пшениці озимої (сильної за якістю зерна) залежно від строків сівби в осінній (20.09; 30.09; 10.10) та весняний (за першої можливості виходу в поле; через десять днів після першого строку сівби) періоди за ресурсощадної та інтенсивної технології з використанням мінерального живлення й додатковим позакореневим застосуванням препарату Планриз (живі бактеріальні клітини *Pseudomonas fluorescens* штам AP-33 з антимікробними і рістстимулюючими властивостями).

За осінніх строків найвищу врожайність (7,39 т/га) отримали за сівби 30.09 за інтенсивної технології вирощування з внесенням $N_{30}P_{90}K_{90}$ під культивуацію + N_{60} на III етапі + N_{30} на VIII етапі органогенезу та дворазового застосування препарату Планриз (по 2 л/га) у ці ж етапи. Врожайність зросла на 2,97 т/га, а від Планризу – на 0,20 т/га порівняно з контролем (без добрив). Високу ефективність добрив забезпечено завдяки формуванню більшої кількості продуктивних стебел, маси зерна одного колоса та його озернення.

За весняних строків сівби найвищу врожайність (5,65 т/га) отримано за раннього строку й такого самого рівня інтенсивності технології, що й за осінніх строків. Приріст урожаю зерна становив 1,93 т/га, у тому числі від Планризу – 0,23 т порівняно з контролем (без добрив). За сівби через десять днів відзначено тенденцію до зменшення врожайності.

Якість зерна істотно поліпшилася за інтенсивної технології вирощування і за комплексом ознак відповідала II класу зерна (відповідно до ДСТУ 3768:2010) за сівби у весняний і осінній періоди.

Сфера застосування. Господарства різних організаційно-правових форм власності зони Лісостепу Західного.

Розробники: Шувар І.А., д. с.-г. н., професор, Шувар А.М., к. с.-г. н., ст. наук. спів., Свідерко М.С., к. с.-г. н., ст. наук. спів., Беген Л.Л., наук. спів.

INTENSIVE TECHNOLOGY OF GROWING WINTER WHEAT VARIETY FOR FOOD PURPOSES

Shuvar I.A., Shuvar A.M., Sviderko M.S., Begen L.L.

For soil and climatic conditions of Western forest-steppe zone was developed intensive technology of growing winter wheat variety Zymoyarka, that provides the receipt a yield of grain up to 6,0-7,0 t/ha of quality indicators to be used for food purposes.

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ

Призначення. Виробничий досвід і аналіз досліджень науково-дослідних установ показують, що за однакових ґрунтово-кліматичних умов вирощування в різних господарствах одержують неоднаковий рівень урожаю пшениці ярої – від 30-35 до 50-55 ц/га. Строкатість за врожайністю свідчить про низький рівень культури землеробства в деяких господарствах, порушення технології вирощування, недостатнє забезпечення матеріальними ресурсами.

Тому для збільшення виробництва пшениці ярої спеціалістам, фахівцям, керівникам господарств, фермерам необхідно добре освоїти особливості інтенсивних енергоощадних технологій вирощування культури, яка полягає в застосуванні ефективних науково обґрунтованих сівозмін, системи обробітку ґрунту та удобрення.

Виконані дослідження в навчально-науково-дослідному центрі Львівського НАУ показали, що сталі врожаї пшениці ярої можна одержати після кормових буряків, картоплі, під які вносили 60 т/га органічних добрив. Після цих попередників отримують практично однаковий урожай – 45-47 ц/га. При цьому зменшується забур'яненість посівів, покращуються поживний режим ґрунту та культура землеробства загалом.

Система удобрення пшениці ярої передбачає основне удобрення, підживлення з урахуванням післядії добрив, внесених під попередник.

У виробничих дослідах, виконаних на полях ННДЦ Львівського НАУ, за внесення $N_{60}P_{60}K_{60}$, як основного добрива, одержано 48,5 ц/га, а без внесення добрив – 43,2 ц/га.

Сфера застосування. Державні, фермерські та приватні господарства Західного регіону України.

Розробники: Шувар І.А., д. с.-г. н., Бінерт Б.І., к. с.-г. н.

IMPROVING THE TECHNOLOGY OF CULTIVATION OF SPRING WHEAT IN THE CONDITIONS OF WESTERN FOREST-STEPPE

Shuvar I.A., Binert B.I.

To obtain stable yields of spring wheat is advisable to sow after row, that is, after such predecessors, under which fertilise and leave the fields clean from weeds. When making $N_{60} P_{60} K_{60}$ the yield increases by 11,3%.

ОВЕС – 45 – 50 ц/га ЗЕРНА

Призначення. Овес – цінна харчова і кормова культура, зерно якої посідає перше місце за якістю білка. До його складу входять усі незамінні амінокислоти. Порівняно з іншими злаковими, зерно вівса містить значно більше жиру (4-6%), в якому переважає олеїнова й лінолева кислоти, а також воно багате органічними сполуками заліза, кальцію, фосфору і містить чимало вітамінів, особливо групи В.

Для отримання оптимальної урожайності технологія вирощування вівса охоплює весь комплекс агротехнічних заходів: ґрунт, попередник, удобрення, сорт, догляд за посівами та збирання врожаю.

У наших дослідженнях овес вирощували на темно-сірому опідзоленому середньосуглинковому ґрунті, після редьки олійної на сидерат, зелену масу якої приорали у фазі «бутонізація – початок цвітіння». Фосфорно-калійні добрива вносили восени в нормі $P_{60}K_{60}$, азотні – рано навесні під культивування в нормі N_{90} у два прийоми: 50 перед сівбою і 50 % – на початку виходу в трубку. Висівали сорт української селекції Чернігівський 28. Спосіб сівби – звичайний рядковий із шириною міжрядь 15 см. Норма висіву насіння – 5,0 млн шт./га. Проти низки хвороб насіння перед сівбою протруїли, застосовуючи Вітавакс 200 ФФ, 40% в.с.к., у нормі 3,0 л/т насіння.

Для боротьби з бур'янами посіви вівса обприскували у фазі куцання гербіцидом Агрітокс, 50 % в. р. (1,2 л/га). З метою запобігання вилягання рослин вносили морфорегулятор Терпал С, 46 % р. к., який містить дві діючі речовини: хлормекватхлорид 305 г/л + етафон 155 г/л. Норма внесення – 2,5 л/га. Внесення морфорегулятора, крім вилягання посівів, підвищує стійкість до хвороб, сприяє рівномірному цвітінню і формуванню зерна, покращує його якість.

З метою одержання високих урожаїв зерна посіви вівса захищали в період вегетації від хвороб. Першого разу у фазі виходу в трубку вносили Альто 400, к. е. (0,2 л/га), другого – у фазі прапорцевого листка – Фолікур, 22,5 к. е. (1,0 л/га). У боротьбі зі шкідниками використовували Волатон 500, 50 % к.е.(1,5 л/га).

Економічна ефективність запропонованих прийомів технології вирощування вівса дає змогу отримати чистий прибуток на рівні 6000-7000 грн/га.

Сфера застосування. Аграрні формування Західного регіону України.

Розробники: Борисяк В. С., к. с.-г. н., Багай Т. І., провідний фахівець.

OAT - 45 – 50 C/HA OF GRAIN

Borysyuk V.S., Bahai T. I.

It is proposed the technology of oat growing which allows provides a profit on level 6000-7000 uah./ha.

ЦУКРОВИЙ БУРЯК – 80 т/га

Призначення. Для умов достатнього зволоження розроблено інтенсивну технологію вирощування цукрового буряка. Основними складовими цієї технології є оптимізація системи удобрення та застосування гербіцидів і фунгіцидів. Встановлено строки і способи внесення мінеральних добрив, їх види. Підібрано найефективніший гербіцид і фунгіцид для певного видового складу бур'янів, встановлено строки та норми їх застосування.

Під цукровий буряк рекомендується проводити оранку, під яку вносити фосфорні та калійні добрива – $P_{80-100} K_{180-240}$. Із калійних краще використати калійну сіль, яка містить натрій. Азотні добрива ($N_{180-220}$) вносять навесні під обробіток ґрунту, використовуючи аміачну селітру і карбамід у пропорції 50:50%.

Гербіциди використовують для чотириразового внесення з метою захисту від бур'янів упродовж вегетації. Уперше вносять ґрунтові гербіциди навесні одразу після сівби цукрового буряка. Використовують суміш препаратів Пірамін Турбо (3,0) + Фронт'єр Оптіма (1,0). Удруге посіви обробляють через 10-14 днів після ґрунтового внесення сумішшю гербіцидів Пірамін Турбо (3,0) + Голтікс (2,0).

Утретє посіви цукрового буряка обробляють гербіцидами Бетанал Макс Про (1,5) + Голтікс (2,0) через 8-10 днів після другого внесення у фазі сім'ядоль – першої пари справжніх листків у бур'янів. Учетверте посіви обприскують гербіцидами. Фюзілад Форте (2,0) + Лонтрел Гранд (0,2) для знищення однорічних та багаторічних злакових бур'янів та осотів. Наявність у бакових сумішах гербіцидів ґрунтової дії дає змогу утримувати посіви цукрового буряка чистими від бур'янів до збирання коренеплодів.

Фунгіциди вперше вносили за появи ознак ураження церкоспорозом (орієнтовно 15-25 червня), вдруге посіви обробляли через 20-30 днів (орієнтовно 5-15 липня) і втретє (орієнтовно 5-15 серпня) – через 40-50 днів після першого внесення. Найвищу врожайність одержано за внесення фунгіцидів за такою схемою: Фалькон (0,8) + Абакус (1,5) + Рекс Дуо (0,6).

Запропонована модель технології вирощування цукрового буряка забезпечує одержання високої врожайності на рівні 75-83 т/га. Чистий прибуток за її застосування становить 8000-12000 грн/га.

Сфера застосування. Господарства західних областей України.

Розробники: Лихочвор В.В., д.с.-г.н., професор, Костючко С.С., здобувач.

SUGAR BEET 80 T/HA

Lykhochvor V.V., Kostyuchko S. S.

It is necessary to apply $N_{180-220}P_{80-100}K_{180-240}$ for receiving 80 t/ha of sugar beets. With the aim of sugar beets control it is necessary to apply herbicides four times but for diseases protection – it is necessary to apply fungicides three times.

ВИКОРИСТАННЯ ПОТЕНЦІАЛУ ПРОДУКТИВНОСТІ ВІТЧИЗНЯНИХ СОРТІВ КАРТОПЛІ

Призначення. Виробникам товарної й насінневої картоплі пропонується використовувати вітчизняні сорти, біологічні особливості яких найбільше відповідають специфіці природно-кліматичних умов зони вирощування, що є важливим чинником як підвищення, так і стабілізації їх урожайності.

Упродовж 2011–2015 р.р. за комплексом господарсько-цінних ознак і динамікою формування врожаю в умовах Західного Лісостепу України вивчено 30 сортів картоплі, різних за стиглістю та господарським призначенням.

На 60-й день після садіння найвищою врожайністю відзначаються ранні сорти Кімерія, Повінь, Тирас – 141-146 ц/га, і середньоранні – Ліщина та Оберіг – 125-129 ц/га. На 70-й день зазначені ранні сорти нагромаджують урожай у межах 228-250 ц/га, середньоранні – 207-229 ц/га. При відмиранні бадилля (друга-третья декада серпня) найвищу врожайність встановлено для ранніх сортів Повінь (276 ц/га) і Скарбниця (270 ц/га), середньоранніх – Оберіг (265 ц/га), Фантазія (258 ц/га) та Ліщина (270 ц/га), середньостиглих – Слов'янка (298 ц/га) та Воля (299 ц/га) і середньопізніх – Ольвія (270 ц/га) та Червона рута (277 ц/га).

За підвищених температур повітря та ґрунту в період вегетації рослин і значно меншої кількості опадів у травні й недостатньої їх кількості в липні окремі сорти картоплі відзначаються підвищеною стійкістю до стресових факторів середовища. За таких умов найвищий кінцевий урожай спроможні формувати ранні сорти Скарбниця (289 ц/га), Повінь (287 ц/га), Кімерія (287 ц/га) і Тирас (284 ц/га), середньоранній – Ліщина (293 ц/га), середньостиглі – Слов'янка (316 ц/га), Воля (318 ц/га) та Явір (315 ц/га), середньопізні – Ольвія (303 ц/га) та Червона рута (304 ц/га).

Сорти вітчизняної селекції відзначаються стабільною врожайністю у конкретній ґрунтово-кліматичній зоні і стійкістю проти біотичних та абіотичних факторів.

Сфера застосування. Виробники продовольчої й насінневої картоплі, господарства приватної і державної форм власності, фізичні та юридичні особи, що займаються виробництвом і реалізацією картоплі.

Розробники: Завірюха П.Д., к.с.-г.н., в.о професора, Андрушко О.М. к.с.-г.н., доцент.

USING THE YIELD POTENTIAL OF DOMESTIC POTATO VARIETIES

Zaviruha P.D., Andrushko O.M.

Dynamic of forming and adaptive features of domestic potato varieties is studied. It recommended varieties with stabile yield in specific regions and resistance against stress factors of environmental for producers of food and seed potato, physical and legal persons.

ГІБРИДИ КАПУСТИ САВОЙСЬКОЇ ДЛЯ УМОВ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Призначення. Для одержання високого врожаю капусти савойської іноземної селекції з доброю якістю продукції.

Технологічні елементи враховують біологічні особливості капусти савойської, способи вирощування, строки сівби та висаджування розсади, систему удобрення і захисту рослин. Розроблена технологія також охоплює елементи зберігання капусти савойської й реалізацію її у зимово-весняний період. Встановлено, що після тривалого зберігання (понад шість місяців) високий вихід товарної продукції (97-99%) відзначено у гібридів іноземної селекції Блистра F₁, Капріцію F₁ та Віроса F₁.

У результаті проведених багаторічних досліджень на темно-сірих опідзолених ґрунтах Західного Лісостепу України виділено найбільш адаптовані, високоврожайні, з доброю лежкістю головок гібриди капусти савойської іноземної селекції: Меліса F₁ (38,5 т/га), Турмалін F₁ (39,6 т/га), Блистра F₁ (40,1 т/га), Капріцію F₁ (44,3 т/га), Віроса F₁ (46,2 т/га). Найкращі біохімічні показники товарної продукції капусти савойської: суха речовина – 11,3 і 11,6%; сума цукрів – 5,0 і 5,4%; вітамін С – 58,6 і 59,8 мг/100 г – одержали у гібридів голландської селекції Віроса F₁ та французької селекції Капріцію F₁. Уміст нітратів у всіх досліджуваних гібридів капусти савойської не перевищував ГДК.

Технологія передбачає підбір добрих попередників, внесення восени під зяблеву оранку 30-40 т/га органічних добрив (перепрілого гною), а також фосфорнокалійних добрив (P₆₀₋₉₀, K₁₂₀₋₁₅₀ кг/га д.р.), кальцевмісних меліорантів за гідролітичною кислотністю ґрунту. Навесні під культивуацію вносять азотні добрива в нормі N₉₀₋₁₂₀ кг/га д.р. Оптимальна норма внесення мінеральних добрив залежить від типу ґрунту, його забезпеченості поживними елементами.

Висаджують касетну розсаду віком 27-30 діб у II декаді травня – I декаді червня з густотою стояння 28-35 тис./га. У період вегетації проводять міжрядні рихлення, підгортання рослин, позакореневе підживлення водорозчинними добривами, які містять макро- та мікроелементи, а також застосовують інтегровану систему захисту рослин від хвороб і шкідників.

Сфера застосування. Аграрні формування та приватний сектор Західного Лісостепу України.

Розробники: Дидів О.Й., к.с.-г.н., доцент, Дидів І.В., к.с.-г.н., доцент.

HYBRIDS OF THE SAVOY CABBAGE FOR CONDITIONS OF THE WESTERN FOREST STEPPE OF UKRAINE

Dydiv O.Y., Dydiv I.V.

In conditions of the Western Forest Steppe of Ukraine is offered to grow of hybrids savoy cabbage Melissa F₁, Tourmaline F₁, Blistra F₁, Capriccio F₁, Wirossa F₁, which provide high yield and good quality products.

ЗАСТОСУВАННЯ ВОДРОЗЧИННИХ ДОБРИВ ОМЕХ ЗА ВИРОЩУВАННЯ СЕЛЕРИ КОРЕНЕПЛІДНОЇ

Призначення. Залучення у систему удобрення для позакореневого підживлення селери коренеплідної нових водорозчинних добрив у вигляді емульсії.

Для підвищення врожайності та якості селери коренеплідної важливе значення має позакореневе підживлення сучасними водорозчинними добривами, які містять комплекс макро- і мікроелементів. Розроблено нову модель позакореневого підживлення селери сорту Діамант, що забезпечує за інтенсивної технології вирощування 65-75 т/га. Виділено найефективніші види водорозчинних добрив англійської фірми «Omx Agri fluids» (представником на ринку України є фірма ООО «Агроальянс Юкрейн»), виявлено оптимальні строки та норми внесення добрив за сумісного (бакового) внесення. Зокрема перше позакореневе підживлення проводять у два-три тижні після висаджування розсади селери у ґрунт у фазі 6-8 листків. Використовують бакову суміш добривами Омекс 3х (1 л/га) + Омекс Мікромакс + Омекс Сіквентіал (1 л/га). Через 10-12 днів рослини селери підживлюють тими самими добривами, тільки збільшуючи норму добрив Омекс 3х до 2 л/га.

Друге позакореневе підживлення селери коренеплідної проводять у фазі активного росту – початок формування коренеплодів, використовуючи при цьому бакову суміш добрив: Омекс 3х (2 л/га) + Омекс Мікромакс (1 л/га) + Омекс Фоліар Борон (1 л/га). Кількість обробок – дві-три з інтервалом 10-15 діб.

Третє підживлення проводять у фазі інтенсивного формування коренеплодів (липень-серпень). При цьому використовують водорозчинні добрива: Омекс Сіквентіал (2 л/га) + Омекс Мікромакс (1 л/га) + Омекс фоліар Борон (1 л/га). Підживлюють у два етапи з інтервалом 12-15 днів.

Четверте позакореневе підживлення проводять добривами Омекс Каль Макс (3 л/га) у першій-другій декаді вересня з метою поліпшення якості продукції, збереженості та підвищення врожайності. Кількість обробок двічі, інтервалом 12-15 днів.

Використання водорозчинних добрив у вигляді емульсій (бакові суміші) – ефективний чинник підвищення врожайності та якості селери.

Сфера застосування. Аграрні формування та приватний сектор Західного Лісостепу України.

Розробники: Дидів І.В., к.с.-г.н., доцент, Дидів О.Й., к.с.-г.н., доцент.

APPLYING OF WATER-SOLUBLE FERTILIZER OMEX AT GROWING OF CELERY ROOT

Dydiv I.V., Dydiv O.Y.

Applying of water-soluble fertilizer OMEX in four phases provide high yield and good quality products of celery root.

РАННЯ ПУЧКОВА ПРОДУКЦІЯ БУРЯКА СТОЛОВОГО

Призначення. Забезпечення ринку свіжими ранніми овочами.

Розроблена технологія вирощування буряка столового враховує підбір ранніх високопродуктивних сортів буряка столового, використання укриття, що дає змогу прискорити вихід пучкової продукції.

Попередник – рання картопля, під яку вносять по 60 т/га органічних добрив. Після збирання картоплі проводять підготовку ґрунту для підзимової сівби буряка столового. Використовують сорти буряка столового ранніх строків досягання. Насіння буряка столового висівають перед замерзанням ґрунту (III декада листопада – I декада грудня), яке загортають на глибину 4-5 см. Норму висіву насіння збільшували на 18-20 %. Підзимові посіви вкривали агроволокном навесні, відразу після танення снігу і повного розмерзання ґрунту.

Ранньою весною висівають буряк столовий, посіви якого відразу вкривають агроволокном, що дає змогу створити на посівах сприятливіші умови для росту і розвитку рослин.

Догляд за посівами буряка столового загальноприйнятий для зони вирощування. Густану рослин не формують, а регулюють нормою висіву насіння. На посівах, призначених для пучкової продукції, не застосовують гербіциди та засоби захисту рослин від хвороб.

Збирають урожай пучкової продукції буряка столового вибірково, з наростанням коренеплодів розміром у діаметрі не менше 2,5-5 см. Зв'язують рослини в пучки разом із листками та фасують у ящики, не допускаючи їх травмування і в'янення.

За сприятливих умов вирощування можна отримати 50 тис. шт./га і більше пучків.

Сфера застосування. Фермерські господарства Західного Лісостепу України.

Розробник: Стефанюк С.В., к.с.-г. н., асистент.

EARLY BEAM SALE BEET

Stefanyuk S. V.

Sowing, varieties and the use of cover plants agrofibre ensure early receipt beam beet production.

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ БОБІВ КОРМОВИХ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Призначення. Забезпечити товаровиробників практичними рекомендаціями щодо елементів технології вирощування бобів кормових в умовах Західного Лісостепу.

Попередники – просапні та озимі зернові. Основна вимога до попередника – відсутність багаторічних кореневищних та коренепаросткових бур'янів. Обробіток ґрунту передбачає глибоку зяблеву оранку на 25-27 см, у випадку розміщення після зернових проводять одне-два лущення. Навесні зяб боронують важкими боронами та проводять ранньовесняну (на 12-14 см) й передпосівну (на глибину загортання насіння) культивації. Норму мінеральних добрив встановлюють залежно від родючості ґрунту в межах P_{60-90} K_{60-90} та N_{30+30} (30 – під передпосівну культивацію та 30 – підживлення у фазу бутонізації).

Культуру висівають на глибину 6-8 см густотою 350-600 тис/га. Строки сівби – третя декада березня – перша декада квітня.

Догляд за посівами – внесення досходових гербіцидів Гезагард (прометрин) 50% к.е., 3-4 л/га, або Стомп к.е. (пендиметалін) – 3 л/га. Для боротьби зі злаковими бур'янами застосовують грамініциди: Пантера 4% к.е. (хізалофоп-р-тефурил) – 1-2л/га, Фюзілад Супер 125ЕС к.е. (флуазифоп-П-бутил) – 1-3л/га, та ін. Проти шкідників (бобова та горохова попелиці, брухус) застосовують Карате 5% к.е. (лямбда-цигалотрин) – 0,1 л/га, Бі-58 новий 40% (диметоат) – 0,75 л/га та ін. Для боротьби з хворобами (шоколадна плямистість, аскохітоз) пропонуємо застосувати фунгіцид Рекс Дуо, к.с. (епоксиконазол +тіофанат-метил) 0,6 л/га.

Збирають урожай прямим комбайнуванням за почорніння 75-90 % бобів.

Така технологія забезпечує отримання до 4,0 т/га зерна бобів кормових.

Сфера застосування. Виробники сільськогосподарської продукції Західного Лісостепу України.

Розробники: Борисюк В. С., к. с.-г. н., Багай Т.І., провідний фахівець, Панасюк О.В., к. с.-г. н., Дика Л.М., провідний фахівець, Волинець О.Є., провідний фахівець.

TECHNOLOGY OF GROWING OF FABA BEAN IS IN THE WESTERN FOREST-STEPPE ZONE UKRAINE

Borysyuk V. S., Bahai T.I., Panasyuk O.V., Dyka L.M., Volynets O.Ye.

There are offered technology of faba bean growing and recommended to application both agricultural enterprises.

СТРУКТУРА ВРОЖАЮ ЗЛАКОВО-БОБОВОГО ТРАВСТОЮ ЗАЛЕЖНО ВІД ЙОГО СКЛАДУ ТА УДОБРЕННЯ

Призначення. Наукова розробка призначена для планування врожаю злаково-бобового травостою залежно від його складу та удобрення в умовах господарств Лісостепу Західного.

Встановлено, що за залуження лучних угідь, виведених на консервацію без застосування мінеральних добрив, частка листя у структурі врожаю перебувала в межах від 40,3 до 47,9 % у першому укосі та 47,7-49,7 % – у третьому. За внесення повного мінерального добрива у поєднанні з Вуксал комбі Б частка листя зросла на 3,2–7,2 % порівняно з неудобреними травостоями. Найбільшу частку листя відзначено в сумішки конюшини гібридної зі стоколосом безостим (у першому укосі 54,6, у третьому – 52,3 %), а також у багатокомпонентної сумішки – відповідно 53,4 та 57,8 % за максимального удобрення. Чиста продуктивність фотосинтезу значною мірою залежить від складу травосумішок та удобрення. У злаково-бобових травостоях найвищим цей показник є у першому укосі за фосфорно-калійного удобрення – 2,28–4,74 г сухої маси на 1 м² за добу.

Помітне зниження приросту сухої маси спостерігається у другому й третьому укосах та зі збільшенням доз добрив. Внесення фосфорно-калійних добрив сприяє її зростанню у 2–3 рази, а за повного мінерального удобрення та його поєднання із Вуксал комбі Б вона дещо знижується. Така тенденція простежується майже в усіх варіантах, і лише за залуження багатокомпонентною травосумішкою найвищі показники чистої продуктивності фотосинтезу відзначено на ділянці без удобрення.

Отже, найбільша чиста продуктивність фотосинтезу спостерігається у першому укосі за вирощування люцерни з буркуном білим 2,57 г/м² за добу та в люцерни зі стоколосом безостим 2,74 г/м² за добу за внесення P₆₀K₉₀. За додаткового внесення азоту (N₆₀) та Вуксал комбі Б чиста продуктивність фотосинтезу знижується в усіх варіантах.

Сфера застосування. Виробничі кооперативи з кормозабезпечення молочних ферм та господарства, які займаються виробництвом кормів для молочного тваринництва.

Розробник: Тригуба І.Л., к. с.-г. н.

STRUCTURE OF GRASS-LEGUME YIELD DEPENDING ON HIS STRUCTURE AND FERTILIZER

Tryguba I.L.

Development is intended for planning of grass-legume yield depending on its composition and fertilizing in the forest-steppe of Western economies terms. The performance of photosynthesis depending on fertilizer and grass mixtures is studied.

КОНТРОЛЮВАННЯ АКТУАЛЬНОЇ ЗАБУР'ЯНЕНОСТІ АГРОЦЕНОЗУ ЯК МЕТОД ВПЛИВУ НА ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

Призначення. Для контролю забур'яненості та ефективної боротьби з бур'янами в зоні Західного Лісостепу України.

Боротьба зі сегетальною рослинністю вимагає значних матеріальних та трудових витрат. Тому важливо проводити систематичні спостереження за її ростом і розвитком, визначати пороги й критичні періоди шкодочинності. Це дасть змогу своєчасно прогнозувати можливі втрати врожаю та запрограмувати комплекс заходів боротьби з бур'янами.

Недостатній захист посівів культурних рослин, які не можуть ефективно конкурувати з бур'янами, призводить до збільшення потенційної засміченості ґрунту насінням і вегетативними органами їх розмноження, а також до зменшення продуктивності та погіршення якості сільськогосподарської продукції.

Дослідженнями, виконаними на кафедрі технологій у рослинництві Львівського національного аграрного університету, встановлено:

– у посівах картоплі на час збирання врожаю найменша забур'яненість була у варіанті, де внесено препарати Гезагارد – 4 л/га + Пантера – 1 л/га. Вона становила 20 шт./м², що у 2,5 рази менше, ніж на контролі (56 шт./м²). При цьому отримано найвищу середню врожайність картоплі – 28,8 т/га (+ 37,1% до контролю);

– у посівах ячменю ярого найменша забур'яненість була у варіанті за внесення препаратів Ланцелот – 33 г/га + Аксіал 1 – л/га (фаза виходу в трубку) – 5 шт./м² (на контролі – 66 шт./м²). Врожайність зерна ячменю становила 4,9 т/га, що на 25,6% більше, ніж на контролі.

Сфера застосування. Сільськогосподарські підприємства різних форм власності, фермерські господарства Західного регіону України.

Розробники: Шувар І. А., д. с.-г. н., професор, Корпіта Г. М., аспірант.

CONTROL ACTUAL WEEDINESS AGROCENOSIS AS A METHOD OF INFLUENCE ON THE FORMATION OF CROP PRODUCTIVITY

Shuvar I.A., Korpita G.M.

Formation of competitiveness of agricultural crops depending on the use of herbicides. Strategic direction of solving the problem of effective control relevant to the weed-infested agrocenoses to form a high yield crops.

СИСТЕМА ЗАХИСТУ РІПАКУ ОЗИМОГО ВІД ХВОРОБ

Призначення. У результаті досліджень встановлено, що серед основних хвороб, які ми виявили на рослинах озимого ріпаку, на сьогодні переважають збудники фомозу, пероноспорозу, альтернاریозу, борошнистої роси і склеротиніозу. Погодні умови Західного регіону України сприяють щорічному розвитку й інтенсивному поширенню цих патогенів у посівах. За умов раннього розвитку захворювань стручки деформуються, насіння в них розвивається повільно або зовсім не утворюється, стручки передчасно розтріскуються, що призводить до значних втрат насіння. Пропонуємо таку систему застосування фунгіцидів на озимому ріпаку (див. таблицю).

Таблиця

Схема внесення фунгіцидів

Перше внесення (восени у фазі чотирьох-шести справжніх листочків) ВВСН 14-16	Друге внесення (навесні за висоти рослин 20-25 см) ВВСН 31-53	Третє внесення (середина цвітіння) ВВСН 61-65
Карамба Турбо, 24% р.к. – 0,7 л/га	Альтерно, 21% к.е. – 0,7 л/га	Піктор, 40% к.с. – 0,5 л/га
Карамба Турбо, 24% р.к. – 0,7 л/га	Альтерно, 21% к.е. – 0,7 л/га	Альтерно, 21% к.е. – 0,7 л/га

Послідовне обприскування рослин фунгіцидами забезпечує низький ступінь ураження рослин збудниками основних хвороб упродовж усього періоду вегетації та високу технічну ефективність відповідних схем обприскування рослин на рівні 86,0-87,9%.

Використання запропонованих систем застосування фунгіцидів дає змогу отримати додатковий урожай до контролю у розмірі 16,5-17 ц/га. Підвищення врожайності гібриду ріпаку озимого Геркулес забезпечували кращі показники структури врожаю, зокрема вищі показники маси 1000 насінин.

Сфера застосування. Сільськогосподарські підприємства різних форм власності, фермерські господарства.

Розробники: Завірюха П. Д., к. с.-г. н., в. о. професора, Косилович Г. О., к. б. н., доцент, Голячук Ю. С., к. б. н., доцент, Коханець О. М., к. с.-г. н., доцент.

THE SYSTEM OF WINTER RAPE PLANTS PROTECTION AGAINST DISEASES

Zaviryukha P.D., Kosylovych H.O., Holiachuk Yu.S., Kokhanets O.M.

It is proposed for first winter rape treatment against main diseases in phase of 4-6 true plant leaves (BBCH 14-16) fungicide Karamba Turbo, 24% s.c. – 0,7 l/ha and for second plants treatment in the spring at plant height 20-25 sm (BBCH 31-53) fungicide Alterno, 21% e. c. – 0,7 l/ha and in mid flowering (BBCH 61-65) fungicide Pictor, 40% c.s. – 0,5 l/ha or Alterno, 21% e. c. – 0,7 l/ha.

ПІДВИЩЕННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАСТОСУВАННЯМ БІОСТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН

Призначення. Пшениця озима і надалі залишається однією з основних продовольчих культур як в Україні, так і у світі. Тому підвищення врожайності та покращання якості зерна цього основного продукту харчування населення на основі інтенсифікації її виробництва актуальне. Для цього наука і практика вишуковують різні резерви, серед яких широке застосування добрив, ефективних засобів захисту рослин, впровадження нових високоврожайних сортів тощо.

Досвід вирощування цієї культури свідчить, що в зонах зі сприятливими ґрунтово-кліматичними умовами високий урожай її зерна можна одержати ширшим застосуванням нових екологічно безпечних і ефективних рістрегулювальних речовин та біопрепаратів.

Нашими дослідженнями встановлено, що застосування регуляторів росту рослин вітчизняного виробництва, зокрема III покоління (емістим С, біолан, стимпо), за передпосівної обробки насінневого матеріалу сорту пшениці озимої Акратос у нормі 10 мл на 1 тону насіння сприяє збільшенню кущистості рослин, густоти стеблостою, площі асиміляційної поверхні, кількості зерен у колосі, зростанню його маси, натури та якості зерна. Завдяки застосуванню РРР урожайність пшениці зростає залежно від регулятора, з 58,9 до 64,4-65,7 ц/га, за приросту врожаю до 6,8 ц/га.

Застосування в технологічному процесі вирощування пшениці озимої рістрегулювальних біопрепаратів зумовлює покращання економічних показників. Так, чистий прибуток виробництва зерна зростає з 3588 до 4941 грн/га, а собівартість продукції знижується з 139,1 до 124,8 грн/ц. При цьому рентабельність виробництва зерна зростає на 13,4-16,5 %.

Отже, під час вирощування пшениці озимої в умовах Західного Лісостепу пропонуємо застосовувати біостимулятори росту емістим С, біолан і стимпо для передпосівної обробки насінневого матеріалу в нормі 10 мл/т.

Сфера застосування. Господарства різних форм власності України, які займаються виробництвом продовольчого зерна і насіння пшениці озимої.

Розробники: Завірюха П.Д., к.с.-г.н., в.о.професора, Неживий З.П., старший викладач.

YIELD INCREASING OF WINTER WHEAT BY APPLICATION OF BIOSTIMULANTS OF PLANT GROWTH

Zaviryukha P.D., Nezhyvyi Z.P.

The application of plant growth regulators Emistym C, Biolan and Stympto for pre-sowing seed-treatment in rate 10 ml/t increased the indexes of productivity of winter wheat of variety Akratos. It provided over yield within 6-7 c/ha and profitability within 13,4-16,5%.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНСЕКТИЦИДІВ ДЛЯ ЗАХИСТУ ОЗИМОГО РІПАКУ ВІД ШКІДНИКІВ

Призначення. Втрати врожаю від пошкоджень рослин шкідниками можуть сягати до 20% і більше. У середньому в господарствах кількість обробок інсектицидами становить два-три внесення за вегетаційний період. Це пов'язано з пролонгованим періодом появи шкідників. На сьогодні неможливо уявити сучасну систему захисту озимого ріпаку, яка б не охоплювала застосування інсектицидів. Шкідливі комахи можуть обмежити генетичний господарський потенціал продуктивності сорту або гібриду ріпаку. Аби мінімізувати їх вплив на врожайність, необхідно використовувати комплексну програму контролю, яка поєднує профілактичні та винищувальні (агротехнічні, фізичні та хімічні) заходи.

Шкідники ріпаку озимого загрожують рослинам, починаючи від сівби й закінчуючи досяганням. У сучасних системах захисту широко використовують інсектициди. Основним показником для їх застосування є економічний поріг шкодочинності (ЕПШ). Тобто потрібно постійно здійснювати моніторинг шкідників і, ґрунтуючись на загальноприйнятих показниках ЕПШ, приймати рішення про обробку посівів. Застосування інсектицидів у технології вирощування озимого ріпаку – невід'ємна складова успіху.

Для господарств Львівської області оптимальною та економічно обґрунтованою є така система захисту озимого ріпаку від шкідників: Фастак, 10% к.е., у нормі 0,1 л/га (в осінній період) + Нурел Д, 50% к.е. – 0,5 л/га (навесні після відновлення вегетації) + Моспілан, 20% р. п. – 0,1 кг/га (бутонізація – початок цвітіння).

Застосування інсектицидів у технології вирощування ріпаку озимого гарантує приріст урожайності в межах 0,3-1,15 т/га. Під час застосування інсектицидів рівень рентабельності вирощування ріпаку озимого коливається в межах 61,2-114,9%.

Сфера застосування. Фермерські та приватні господарства Львівської області.

Розробники: Коханець О.М., к. с.-г. н., доцент, Косилович Г.О., к. б. н., доцент, Голячук Ю.С., к. б. н., доцент.

EFFECTIVENESS OF INSECTICIDES FOR PROTECTION WINTER RAPE FROM PESTS

Kokhanets O.M., Kosylovych H.O., Holiachuk Yu.S.

For protection winter rape from pests optimal and economically advantageous is system of treatment: Fastak, 10% KE in rate 0,1 l/ha (in autumn) +Nurel D, 50% KE – 0,5 l/ha (in spring after beginning vegetation) + Mospilan, 20% SP – 0,1 kg/ha (budding – early flowering). It's providing increase in yield 0,3-1,15 t/ha and rate of profitability – 61,2-114,9%.

ПЕРСПЕКТИВНА КЛОНОВА ПІДЩЕПА ДЛЯ ІНТЕНСИВНИХ НАСАДЖЕНЬ ГРУШІ

Призначення. У Львівській області промислових насаджень груші практично немає, а нові сади закладають у незначних масштабах. Груша – цінна плодова культура, яка займає друге місце у структурі плодово-ягідних насаджень України після яблуні. Наявність великої кількості нових сортів забезпечує свіжі плоди протягом 8-10 місяців. На сьогодні потребу у свіжих плодах частково задовольняють за рахунок приватного сектора та імпорту.

Традиційно грушу вирощують на насінневих підщепах та частково на клонівій підщепі Айві МА. Проте ці підщепи не відповідають сучасним вимогам інтенсивного ведення культури груші. Останнім часом виведено низку нових перспективних клонівих підщеп, що потребують глибокого вивчення в різних зонах України. При цьому особливо важливим є питання вивчення зимостійкості, продуктивності, стійкості до хвороб та якості підщепного матеріалу.

Дослідження проводили на дослідному полі кафедри садівництва та виноградарства ЛНАУ, де був закладений колекційний маточник клонівих підщеп для груші. Проводили дослідження біологічних і господарських властивостей десяти форм підщеп із різних еколого-географічних зон. На основі проведених досліджень у типових умовах Західного Лісостепу України найбільше виділилася айва Прованська. Її показники за всіма параметрами значно перевищували показники контролю (Айва МА). Це середньоросла підщепа, відібрана у Франції (Прованс), звідки і походить її назва. Приживання відсадків у розсаднику досить високе, укорінення починається за 30-32 дні, ступінь укорінення становить 3,5-3,9 бала, довжина коренів – 14,3 см. Згідно з науковими дослідженнями, довговічність дерев, щеплених на цій підщепі, висока, вони досить посухостійкі, задовільно переносять його перезволоження та засолення, менше страждають від кальцієвого хлорозу на ґрунтах із високим вмістом карбонатів. Підщепа має кращу сумісність, довговічніша і продуктивніша в саду порівняно з айвою МА, тому заслуговує на більшу увагу й поширення у промисловому й аматорському садівництві.

Сфера застосування. Розсадницькі господарства Західного регіону України.

Розробники: Гулько В.І., к. с.-г. н., доцент, Гулько Б.І., к. с.-г. н., доцент.

PROMISING CLONAL ROOTSTOCK FOR INTENSIVE PEAR ORCHARDS.

Hulko V.I., Hulko B.I.

Quince as a clonal rootstock for commercial pear orchards is widely used in many countries. In condition of Western Ukraine the provance quince provided the best quality and productivity in stoolbed. For commercial use we recommend to use provance quince as a rootstock for modern pear orchards.

ЛІГОЛ – СОРТ ЯБЛУНІ ДЛЯ ІНТЕНСИВНОГО САДУ

Призначення. В умовах сучасної глобалізації економіки першочерговою є проблема виробництва конкурентоспроможних за якістю та ціною плодів з низькими затратами на їх виробництво.

Сучасний рівень виробництва яблук у Львівській області незначний. Першочерговою проблемою розвитку галузі на нинішньому етапі є перехід до сучасних інтенсивних технологій вирощування садів. Широке впровадження у виробництво нових скороплідних і стійких до хвороб сортів на кращих слаборослих підщепах дасть змогу покращити економічні показники галузі садівництва, підвищити урожайність насаджень, знизити собівартість продукції. Крім того, змінюються вимоги не тільки до сортів, а й до підщеп, які істотно впливають на скороплідність і урожайність насаджень.

Для умов Західного Лісостепу України проводили дослідження, де вивчали біологічний потенціал сорту польської селекції Лігол. Сорт отриманий в Інституті садівництва і квітникарства у Скерневіце від схрещування сортів Лінда і Голден Делішес. Із 2012 року перебуває у виробничому сортовивченні на кафедрі садівництва і виноградарства ЛНАУ. Сорт середньорослий, із середньозагущеною кроною, утвореною гілками, що відходять від стовбура під широкими кутами близько 60-85°. Пагоноутворювальна спроможність висока, тип плодоношення – змішаний. Зимостійкість вища за середню, стійкість до парші та борошнистої роси висока. Цвіте в середні строки, самобезплідний. Кращі запилювачі – Айдаред, Аскольда, Спартан, Чемпіон. У нашому саду перші плоди отримали наступного року після висаджування (підщепа 62-396). Плодоносить щедро, четвертого року урожайність становила в середньому 12 кг/дерева. Плоди – вищі за середній розмір та великі (185-240 г), одномірні округло-конусоподібні. М'якуш світло-кремовий, щільний, соковитий, ароматний, кисло-солодкого смаку (8,0 балів смак). Збирали плоди в кінці вересня, зберігаються добре до шести місяців. За зберігання може уражуватися гіркою підшкірною плямистістю.

Як свідчать результати досліджень, сорт Лігол є перспективним для вирощування в умовах Західного Лісостепу України.

Сфера застосування. Пропонуємо закладати насадження яблуні в господарствах різних форм власності Західного регіону України зимовим сортом яблуні Лігол.

Розробники: Гулько Б.І., к. с.-г. н., доцент, Гулько В.І., к. с.-г. н., доцент.

LIGOL – APPLE VARIETY FOR MODERN ORCHARDS

Hulko B.I., Hulko V.I.

An apple variety Ligol, released from Polish breeders, shows good productivity, fruit quality and storability and general growth habits in orchard in condition of Western Ukraine. For commercial fruit producers we recommend to use apple variety Ligol for planting a new orchards.

ДЕЯКІ ЕЛЕМЕНТИ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ РЕМОНТАНТНИХ СОРТІВ СУНИЦІ В УМОВАХ ПРИСАДИБНИХ ДІЛЯНОК

Призначення. Вирощувати ремонтантні сорти і сорти „нейтрального дня” у звичайних технологіях, прийнятих у виробництві не вигідно, оскільки наступного року плодоношення вони практично не утворюють вусів і розеток, а також слабо виповнюють ряди, через що такі плантації непродуктивні.

Для садівників-аматорів пропонуємо деякі заходи, що дають змогу отримувати високі врожаї суниці, економлячи площу, прикрасити подвір'я та організувати ретельний догляд за насадженнями.

1. **Килимовий спосіб вирощування.** Рослини висаджують на грядку рядами за схемою 40x25 у добре підготовлений удобрений ґрунт. Ширина смуги – 150 см. З обох боків смуги-килимка облаштовують стежки завширшки 60-70 см. Насадження добре загушуються, їх легко доглядати і збирати врожай.

2. **Облаштування пірамідки у пристінній культурі.** Оскільки за вертикальної культури вирощування суниці з північного боку конструкції рослини слабо розвиваються і плодоносять, пропонуємо облаштовувати пірамідку у пристінній культурі, залишаючи тільки східний, західний і південний боки, які добре освітлюються сонцем. Для цього конструюють короб із висотою стінки 20 см, в який засипають ґрунт. На цей короб виставляють короб меншої ширини, так, щоби від стінок нижнього й верхнього короба по периметру залишалось 10 см простору. У цей простір висаджують розсаду.

3. **Облаштування «суничної колонії».** Тонкостінні пластикові горщики заввишки 30 і діаметром 30 см заповнюють легким субстратом. У стінках горщика вирізають отвори діаметром 5-6 см, у які висаджують розсаду суниці. Для стійкості конструкції можна "одягти" горщики на забиту в ґрунт арматуру, металеву трубку. Конструкцію облаштовують на подвір'ї, балконі, в оранжереї.

4. **Облаштування вертикальної стіни.** На поручнях балкону чи на терасі біля будинку у вертикальній площині можна закріпити декілька рядів горщиків чи контейнерів, які б уміщали достатній об'єм ґрунту для нормального росту і плодоношення рослин (2 л на рослину).

Сфера застосування. Подвір'я садиби, тераси, балкони, оранжереї.

Розробники: Гель І. М., к. с.-г. н., доцент, Рожко І. С., к. с.-г. н., доцент.

SOME ELEMENTS OF TECHNOLOGY OF GROWING OF REMONTANT CULTIVARS OF STRAWBERRY IN THE CONDITIONS OF SMALL HOLDINGS

Gel' I.M., Rozhko I.S.

For gardeners-amateurs some measures offer on growing of remontant cultivars of strawberry, which allow to get the high harvests of strawberry, saving an area. Except for it, these measures allow to organize the careful care of planting.

ОРГАНОЛЕПТИЧНА ОЦІНКА СИРОВИНИ ЯК ЗАПОРУКА ВИСОКОЇ ЯКОСТІ СУНИЧНОГО ВАРЕННЯ

Призначення. Завдяки сучасним технологіям вирощування та логістиці насолодитися свіжими, запашними, смачними плодами суниці ананасної нині можна будь-якої пори року. Однак, зважаючи на особисті й ментально закріплені уподобання та фінансові можливості споживача, завжди існує попит на класичні продукти переробки плодів суниці ананасної: варення, компот, джем.

Елементами технологічного сортовивчення суниці ананасної є комплексне вивчення придатності до технологічної переробки: органолептичних (візуальних) характеристик: зовнішнього вигляду, кольору, смаку, аромату, консистенції; фізичних: кількісних параметрів міцності плоду, міцності з'єднання плоду з плодоніжкою; біохімічних: кількісного вмісту цукрів, кислот; вітамінів, пектинових речовин.

Незважаючи на наявні стандарти, побутує вкрай хибна думка, що для переробки на варення придатні плоди суниці, які візуально не придатні для споживання свіжими: дефектні, перестиглі, недостиглі, пошкоджені. Стосовно варення – продукту переробки, технологія виготовлення якого – це складний дифузійно-осмотичний процес, то саме від якості сировини та, зокрема, (візуальних) характеристик, залежатиме його якість.

Перед дослідною переробкою плоди суниці оцінюють за такими показниками: маса й однорідність плодів, інтенсивність забарвлення, консистенція м'якуша, легкість відриву плодоніжки від плоду. Основні вимоги до сировини: маса – щонайменше 5 г; забарвлення – інтенсивно-червоне; форма – правильна, без різко вираженої ребристості; консистенція – міцний та середньої міцності м'якуш; легкий та середньої легкості відрив плодоніжки від плоду. Комплексний послідовний підхід до підбору сировини з високими органолептичними характеристиками дасть змогу сповна насолодитися суничним варенням шанувальникам цього продукту.

Сфера застосування. Господарства різних форм власності, які займаються переробкою суниці.

Розробники: Рожко І.С., к. с.-г. н., доцент, Тарнавська Н.Р., ст. лаборант.

THE ORGANOLEPTIC ASSESSMENT OF RAW MATERIALS AS GUARANTEE OF SUPERIOR QUALITY STRAWBERRY JAM

Rozhko I.S., Tarnavska N.R.

Personal consumer preferences are formed primarily under the influence of visual characteristics of any product. A complex consistent approach to the selection of raw materials with high organoleptic characteristics will enable fans to fully enjoy strawberry jam.

СПОСІБ ОЦІНКИ ТОКСИЧНОГО ВПЛИВУ СВИНЦЮ У КОРОПА ЛУСКАТОГО

Призначення. В основу покладено завдання розробити швидкий та ефективний метод оцінки токсичного впливу Свинцю на організм коропа лускатого на основі детекції вмісту білка теплового шоку HSP 60. Технічний результат досягається використанням методу точкової гібридизації для визначення рівня білка (HSP 60) з використанням специфічних моноклональних антитіл. Білки теплового шоку – один із найхарактерніших маркерів токсичної інтоксикації та загального стресу організму. Тому дослідження впливу важких металів на білки теплового шоку у промислових риб становить науковий інтерес. Для тестування ефективності запропонованого методу оцінки було досліджено вміст білка HSP 60 у печінці коропа лускатого за впливу йонів Свинцю (див. рис.).

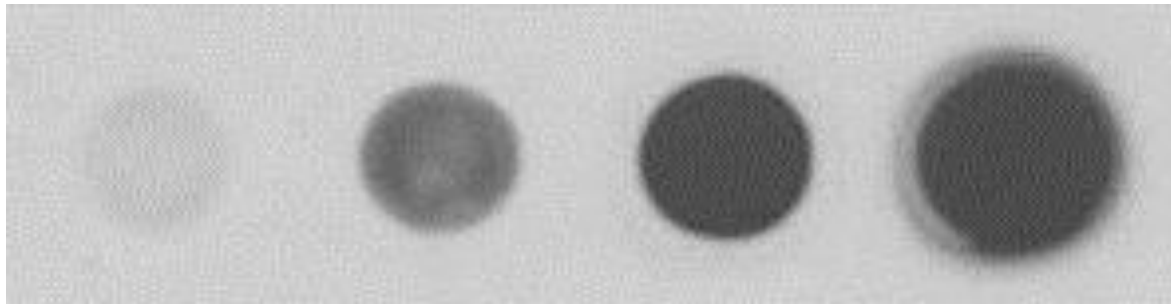


Рис. Схема дот-блот аналізу вмісту білка HSP 60 у печінці коропа лускатого за впливу Свинцю

Сфера застосування. Корисна модель належить до біології та ветеринарії, зокрема до методів оцінки токсичного впливу Свинцю, і може бути використана для розробки рекомендацій з оцінки якості рибної продукції та рівня токсичності водного середовища. Крім того, отримані дані поглиблюють уявлення про вплив важких металів на біохімічні механізми адаптації до стресу у промислових прісноводних риб.

Розробники: Снітинський В.В., д.б.н., професор, академік НААН України, Онисковець М.Я., к.б.н., асистент.

METHOD OF ESTIMATING THE TOXIC EFFECTS OF LEAD IN SCALY CARP

Snitynskyu V.V., Onyskovets M. Ya.

In a basis tasked to develop a fast and efficient method of assessing of toxic influence of lead on the the organism of carp scalybased on detection of of protein content of heat shock HSP 60. The technical result is achieved by using of method dot blot analysis for determining the level of protein (HSP 60) using specific monoclonal antibodies.

ЖИРИ В РАЦІОНАХ БИЧКІВ

Призначення. Відомо, що використання рослинних і тваринних жирів у раціонах годівлі жуйних тварин стимулює інтенсивність їх росту та розвитку, оплату корму, забійний вихід, харчову і біологічну цінність тваринницької продукції. Така дія пояснюється високоенергетичним коефіцієнтом жирів, їх азотзберігальною дією в організмі, позитивним впливом на регуляцію метаболічних процесів.

Однак показано, що підвищений рівень тваринних, а особливо рослинних жирів у раціонах великої рогатої худоби в період активного функціонування передшлунків, інгібує метаболічну активність низки рубцевих мікроорганізмів. Встановлено також, що внаслідок інтенсивного розщеплення аліментарних ліпідів та гідрогенізації полієнових жирних кислот у передшлунках великої рогатої худоби ферментними системами мікроорганізмів деградується чимало незамінних (лінолевої і ліноленової) жирних кислот, які позитивно впливають на здоров'я людей унаслідок їх антиканцерогенної, антисклеротичної та протизапальної дії.

Отже, з метою зменшення негативної дії аліментарних жирів на метаболічну активність симбіотичних мікроорганізмів передшлунків у великої рогатої худоби, підвищення рівня надходження полієнових жирних кислот із кишківника у кров'яне русло та збільшення вмісту зазначених поліненасичених жирних кислот у складі яловичини, використовують різні методи захисту рослинних і тваринних жирів перед згодовуванням їх тваринам.

Одержані нами дані вказують на те, що згодовування відгодівельним бичкам шести-дев'ятимісячного віку добавок кальцієвих солей жирних кислот, виготовлених на основі соняшникової олії, на 4,34 % підвищує вміст лінолевої й ліноленової жирних кислот у складі ліпідів плазми крові та на 7,2% збільшує середньодобові прирости живої маси бичків порівняно із тваринами, які не отримували жирів у складі раціону.

Сфера застосування. Розробка може бути впроваджена у господарствах із виробництва яловичини.

Розробники: Павкович С.Я., к.с.-г.н., доцент, Вовк С.О., д.б.н., професор, Бальковський В.В., к.с.-г.н., доцент, Крушель Б.Б., к.б.н., доцент, Іванків М.Я., старший викладач.

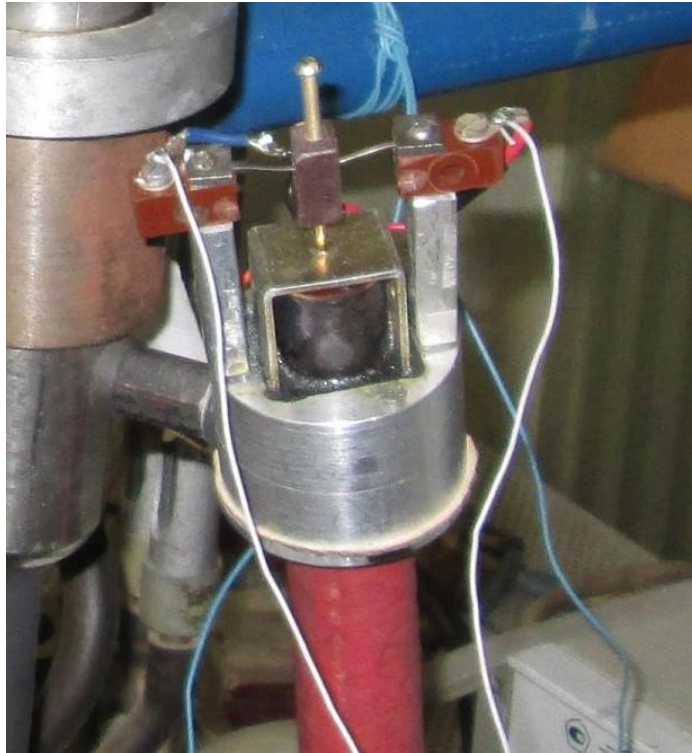
FATS IN A FEEDING OF CALF-BULLS

Pavkovych S.Ja., Vovk S.O., Balcovskiy V.V., Kruzhel B.B., Ivankiv M.Ja.

The compared results of the research on impact of calf-bulls feeding with sunflower oil and calcium salts of fatty acids, made on its base, on changes of fatty-acid content of blood plasma lipids and intensity of the calves growth. The work confirms that calcium salts of fatty acids, made on the base of sunflower oil, increase level of linoleic and linolenic fatty acids and make positive impact on weight gain of the examined calf-bulls.

АДАПТИВНИЙ ПНЕВМОЕЛЕКТРОМАГНІТНИЙ ПУЛЬСАТОР ДОЇЛЬНОГО АПАРАТА

Призначення. Адаптивний пневмоелектромагнітний пульсатор забезпечує керування режимом роботи доїльного апарата та перехідними процесами зміни вакуумметричного тиску в міжстінковій камері доїльного стакану (див. рис.).



Основні технічні характеристики:
частота пульсації, хв.^{-1} – 60;
співвідношення тактів – 50/50; регульоване

Адаптивний пневмоелектромагнітний пульсатор встановлюють безпосередньо на доїльному стакані, що забезпечує адаптивний режим роботи останнього для кожної окремо взятої чверті вимені.

Сфера застосування. Для доїльних установок усіх модифікацій.

Розробники: Дмитрів В.Т., к.т.н., доцент, Дмитрів І.В., к.т.н.

ADAPTIVE AIR-POWERED MAGNETIC PULSATOR OF MILKING MACHINE

Dmytriv V.T., Dmytriv I.V.

Adaptive air-powered magnetic pulsator provides control regime of the milking machine and transient changes in between leaves vacuum pressure chamber milking cup.

ОДНОКАМЕРНИЙ ДОЇЛЬНИЙ СТАКАН ІЗ ПЕРЕПУСКНИМ КЛАПАНОМ

Призначення. Для доїльних апаратів із двотактним режимом роботи (ссання і відпочинок). Працює доїльний стакан без дійкової гуми, як найбільш травмонебезпечного елемента для машинного доїння тварин (див. рис.).

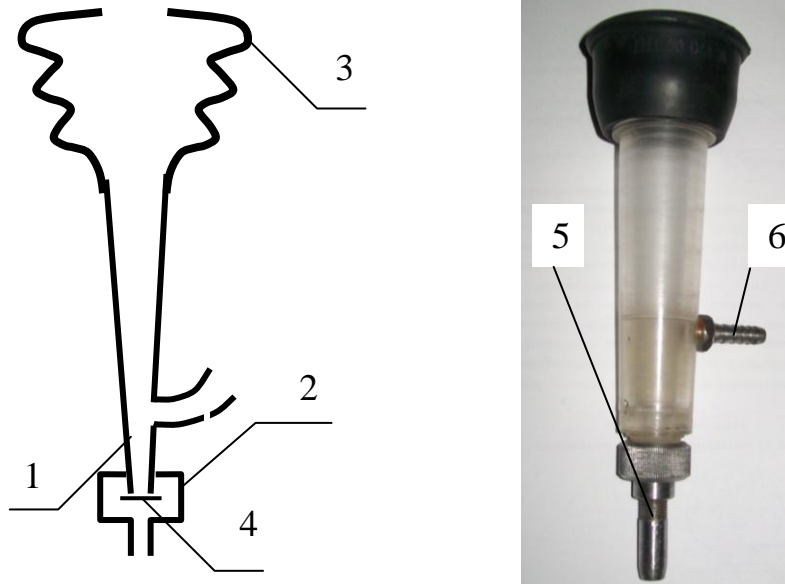


Схема і загальний вигляд доїльного стакана з перепускним клапаном:

1 – корпус доїльного стакана; 2 – корпус клапана; 3 – присосок;
4 – клапан; 5 – регулювальна трубка; 6 – патрубок вакуумної магістралі.

Комплектування доїльних стаканів перепускними клапанами забезпечує евакуацію молока з піддійкових камер за рахунок сил гравітації.

За такого режиму роботи зростає якість молока (завдяки відсутності вакуумного середовища у транспортній магістралі).

Доїльні стакани такого типу не вимагають частої заміни, що дає змогу збільшити ресурс наявних доїльних апаратів удесятеро.

Сфера застосування. Для індивідуальних доїльних апаратів, які використовують у мініселянських господарствах.

Розробники: Сиротюк В. М., к.т.н., професор, Магац М. І., к.т.н.

SINGLE-CHAMBER MILKING CUP WITH WASTEGATE

Syrotyuk V. M., Magats M. I.

Picking milking cups relief valve ensures the evacuation of milk cameras by gravity without energy costs. In this mode increases the quality of milk, due to lack of vacuum pressure in the milk line.

These milking cups of this type do not require replacement, thereby raising the existing resource milking machines tenfold.

ДОЗАТОР-ЗМІШУВАЧ

Призначення. Для дозування основного і додаткового компонентів у процесі змішування сипучих кормів.

Запропонована конструкція дозатора основного компонента дає змогу регулювати подачу основного компонента в зону змішування, а відтак – змінювати в певному діапазоні консистенцію суміші, й полегшує експлуатацію дозатора-змішувача (див. рис.).



Основні технічні характеристики:

кутова частота обертання диска, хв.^{-1} – 25 – 75, регульована;
продуктивність дозатора-змішувача, кг/год. – 70 – 350, регульована;
однорідність змішування, % – 95 – 99,8;
радіус кривизни лопаток, м – 0,03 – 0,07.

Дозатор компонента, що вводиться, дає змогу надавати імпульс руху частинкам додаткового компонента й задавати траєкторію входження в основний компонент.

Сфера застосування. Галузь механізації сільського господарства.

Розробники: Дмитрів В.Т., к.т.н., доцент, Городняк Р.В., асистент, Дмитрів Г.М., старший викладач.

METERING-MIXER DEVICE

Dmytriv V.T., Gorodnyak R.V., Dmytriv G.M.

Designed for dispensing primary and secondary component in the mixing process. The design of the dispenser main component allows you to adjust the flow of the main component in the mixing zone and, thereby, provides opportunities for change in a range of mix consistency and facilitates operation of the dispenser-mixer.

ПРИСТРІЙ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА ЗЧЕПЛЕННЯ НАСІННЯ З РИФЛЕНИМИ ПОВЕРХНЯМИ

Призначення. Модернізований пристрій належить до засобів для дослідження механіко-технологічних властивостей насіння – коефіцієнта та сили зчеплення насіння із рифленими поверхнями за різних нормальних навантажень.



Рис. Пристрій для дослідження сили і коефіцієнта зчеплення насіння з рифленими поверхнями.

Пристрій (див. рис.) містить базову плиту зі змонтованою на ній вертикальною стійкою. У нижній частині стійки жорстко закріплена горизонтально розташована консольна динамометрична балка з рифленим робочим столиком. На поворотній консолі, що також змонтована на вертикальній стійці, співвісно з напрямним корпусом змонтований напрямний циліндр, яким переміщається втулка навантажувального механізму.

Верхня частина такого механізму виконана у вигляді чашки, для розміщення тягарців. У центрі дна чашки монтується стрижень, який ковзає у напрямному циліндрі й контактує зі штоком напрямного корпусу. Поздовжнє ковзання й осьове провертання штока обмежує штифт, закріплений у напрямному корпусі. Наконечник штифта контактує зі штоком горизонтально встановленого мікрометра, який закріплений на базовій плиті за допомогою кронштейна.

У нижній частині штока змонтований притискач із рифленою робочою поверхнею, що контактує зі шаром насіння, розташованим на рифленій поверхні робочого столика з обмежувальним кільцем. Шток горизонтально змонтованого мікрометра підводиться до наконечника штифта. Повертанням барабана мікрометра здійснюється зміщення притискача по шару насіння, навантаженого певною нормальною силою. Деформується консольна динамометрична балка жорсткістю c_6 , прогин якої $\Delta_{\text{інд}}$ реєструється за показами індикатора, після чого визначається сила зчеплення $F_{\text{зч}}$ та коефіцієнт зчеплення $\phi_{\text{зч}}$ рифлених поверхонь із насінням.

Сфера застосування. Науково-дослідні й навчальні лабораторії.

Розробники: Шевчук Р.С., д. с.-г. н., Сукач О.М., к.т.н.

DEVICE FOR RESEARCH FRICTION COEFFICIENT SEEDS CORRUGATED SURFACES

Shevchuk R.S., Sukach O.M.

The upgraded device allows you to accurately investigate the rate and strength of friction seeds with grooved surfaces under normal variable loads.

МАШИНА ДЛЯ ВИДАЛЕННЯ З ПОЛЯ ПІСЛЯЖНИВНИХ РЕШТОК

Призначення. Модернізована машина відноситься до засобів для комбінованого обробітку ґрунту. Основне її призначення – подрібнення та рівномірне переміщення післяжнивних решток кукурудзи, соняшнику, ріпаку, бобових культур з ґрунтом і остаточне вирівнювання поверхні поля.

Особливістю запропонованої конструкції є вирізні дискові ножі 3 (див. рис.), розміщені в передній частині рами 4, здатні ефективно перерізати стебла, хаотично розміщені на поверхні поля та пара прикочувальних котків 6, що кріпляться до рами 4 за допомогою балансної підвіски 7 з пружиною 9 через шарнір 8 і забезпечують максимальне притискання до ґрунту, втрамбовування та ущільнення решток рослин перед їх остаточним подрібненням.

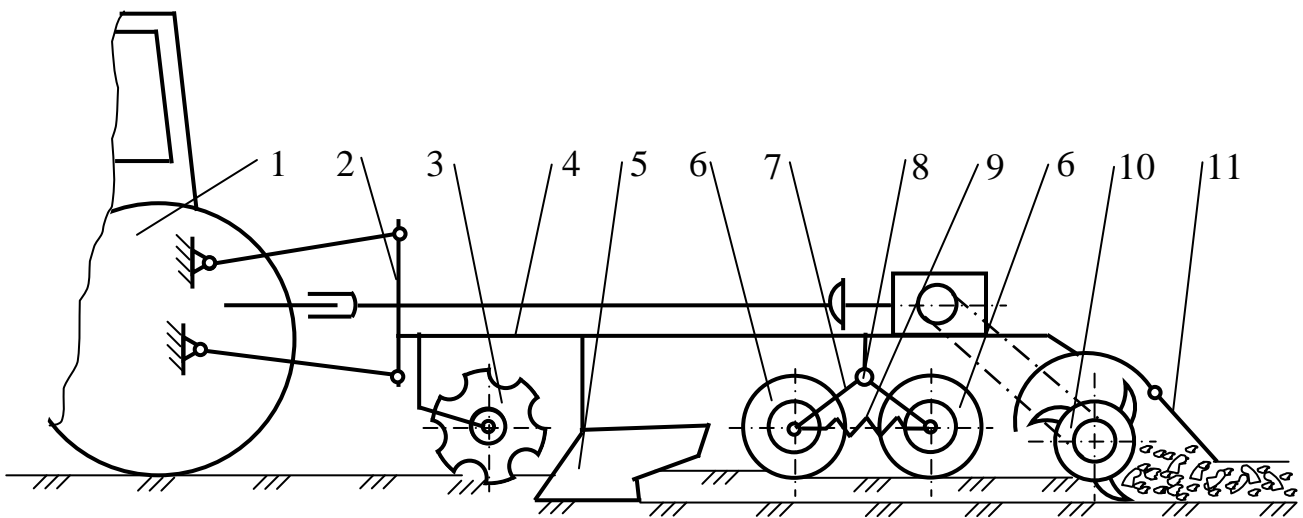


Рис. Схема машини для видалення з поля післяжнивних решток:

- 1 – енергетичний засіб; 2 – начіпка; 3 – вирізні дискові ножі; 4 – рама;
- 5 – розподільники; 6 – пара прикочувальних котків; 7 – балансна підвіска;
- 8 – шарнір; 9 – пружина; 10 – фрезерні секції; 11 – вирівнювальні щитки

Машина шириною захвату 4,2 м, агрегується з тракторами класу 1,4. Її обслуговує один працівник (механізатор).

Сфера застосування. Сільськогосподарські підприємства різних форм власності, які займаються виробництвом продукції рослинництва.

Розробники: Семен Я.В., к.т.н., доцент, Крупич О.М., к.т.н., доцент, Левчук О.В., к.т.н., старший викладач.

MACHINE FOR REMOVAL STUBBLE REMAINS FROM FIELD

Semen Ya.V., Krupych O.M., Levchuk O.V.

The machine is designed to destroy the remains of stubble corn, sunflower, canola, legumes by crushing them and mixing with the soil surface and the final alignment of the field.

СТАНОК ДЛЯ ВИДАЛЕННЯ СТРИЖНІВ З ГОЛОВОК КАПУСТИ

Призначення. Для видалення стрижнів з головок капусти перед шаткуванням (див. рис.).

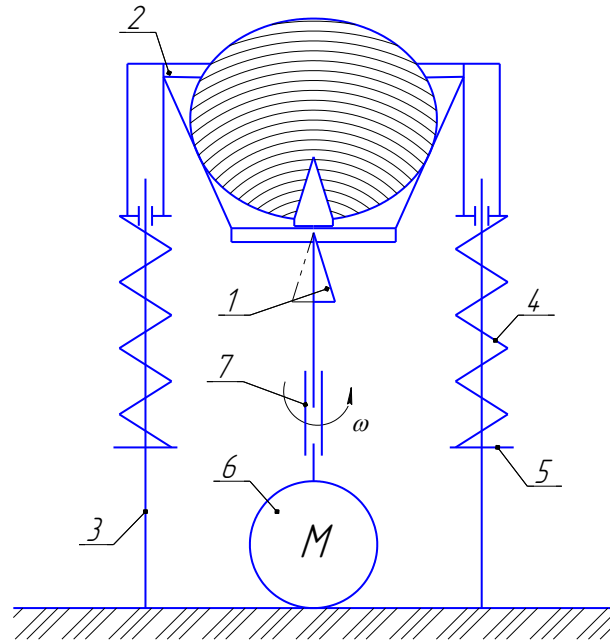
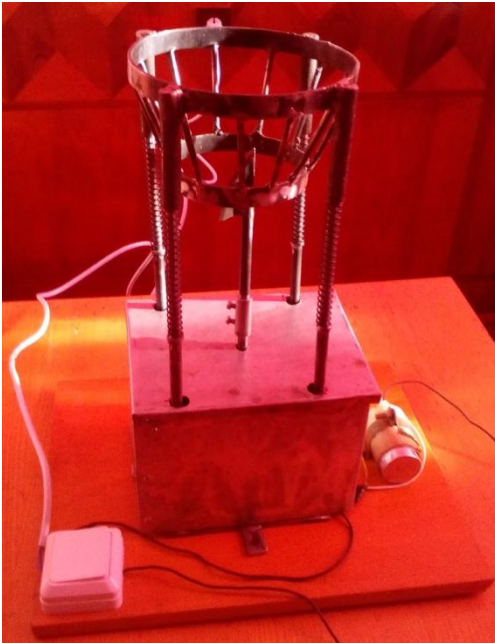


Рис. Станок для видалення стрижнів з головок капусти:
1 – ніж; 2 – кошик; 3 – стійка; 4 – пружина; 5 – упор; 6 – двигун; 7 – муфта

Технічна характеристика

Продуктивність, шт/год	225
Кількість обслуговуючого персоналу, чол.	1
Потужність електродвигуна, Вт	180
Частота обертання ножа, об/хв	1425
Напруга живлення, В	220

Сфера застосування. Станок може бути використаний у ПТЛ переробки капусти (квашення) в малих переробних підприємствах.

Розробники: Швець О.П., к.т.н., в.о. доцента, Василькевич О.М., магістр, Саганюк Р.В., магістр.

AUTOMATED FOR CUTTING CORES OF CABBAGE

Shvets O.P., Vasilkevch O.M., Saganyuk R.V.

Automated designed for cutting cores of cabbage prior to shredding. It can be used in production lines processing cabbage in small processing enterprises.

МЕТОДИКА АНАЛІЗУ НЕБЕЗПЕЧНИХ СИТУАЦІЙ ПІД ЧАС ПІДЙІМАЛЬНО-ТРАНСПОРТНИХ РОБІТ

Призначення. Для запобігання процесам формування й утворення травмонебезпечних та аварійних ситуацій під час підйімально-транспортних робіт.

З метою профілактики аварій і травм пропонується методика аналізу процесів формування небезпечних ситуацій, яка може бути складовою системи управління охороною праці підприємства.

Суть методики полягає в попередній оцінці небезпек, тобто в ідентифікації, що саме має бути максимально захищене (працівники, обладнання, продукція, довкілля тощо); встановленні рівня прийнятного ризику, що влаштовує роботодавця і працівника (на основі матриці оцінки ризиків використати дані стандартів тощо); визначенні небезпек для системи, їх наслідків, а саме, що кожна з небезпек може спричинити (встановити ймовірні наслідки від джерел небезпек, механізмів їх дії та розвитку на основі побудованих логіко-імітаційних і графічних моделей процесів формування травмонебезпечних ситуацій – за відомими методиками з адаптуванням для умов конкретних підприємств, виробництв, галузей, з їх відповідним технічним оснащенням – підйімально-транспортних агрегатів, обладнання для механізації та автоматизації транспортних процесів під час перероблення продукції рослинництва і тваринництва, оснащення для ремонту тощо); оцінці ймовірності найнебажаніших наслідків, причому значення ймовірності встановити теоретично перед її визначенням (з огляду на те, що результат дії небезпеки є змінною функції мети та фази операції); окресленні заходів запобігання (зміна проекту, впровадження технічних засобів безпеки – огорожувальних, блокувальних, обмежувальних, запобіжних пристроїв, обладнання автоматизації та дистанційного управління, кольорового попереджувального фарбування, звукової та світлової сигналізації тощо; організаційних заходів – встановлення оптимальних режимів праці та відпочинку, навчання, підвищення кваліфікації тощо).

Сфера застосування. Підприємства агропромислового комплексу.

Розробник: Городецький І.М., к.т.н., доцент.

METHODS OF ANALYSIS OF HAZARD SITUATION DURING USING OF MATERIALS HANDLING AND TRANSPORTATION EQUIPMENT

Horodetskyy I. M.

The method of analysis of the processes of hazard situation forming is proposed in order to improve the safety management system of agri industrial enterprises. The proposed method could be used in various productions, enterprises, brunches etc, especially during hazardous processes and maintenance of materials handling and transportation equipment.

ПРОЕКТНІ МЕТОДИ В УДОСКОНАЛЕННІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Призначення. Для впровадження завчасних необхідних заходів з безпеки праці в аграрних підприємствах. З урахуванням особливостей аграрного виробництва і стану травматизму, на сьогодні використання проектних методів може істотно удосконалити функціонування системи управління охороною праці й, відповідно, знизити рівень травматизму й захворювань.

Пропонується схема підвищення ефективності функціонування системи управління охороною праці підприємства, яка містить основи проектного управління. Тобто найважливіше те, щоби плановані зміни відбулися в обумовлені терміни, з необхідним мінімальним рівнем якості й у рамках реального бюджету.

Загальний формат завдань у проекті трансформації розглядають відповідно до функцій – ініціація, планування, виконання, мотивація, контроль, завершення. На кожному етапі реалізують завдання: досягнення очікувань з урахуванням обмежень, ресурсів, ризиків; визначають склад команди з відповідним рівнем її підготовки. Під час формування цілей і технічного завдання проекту формулюють критерії якості, часові рамки, детально планують роботи, складають бюджет. Також під час планування відбувається остаточне формування команди; розподіл ролей і функцій усередині команди, враховуючи зовнішній ресурс (консультанти); передбачається вибір і узгодження необхідних інструментів і методик – відповідно до технологічної зрілості організації, кінцевих критеріїв якості, формують вимоги до результатів і, відповідно, всі елементи управління, кожен учасник усвідомлює свої роль і завдання у проекті.

Під час виконання робіт передбачають контроль, внесення необхідних змін і корекцій, можливий новий виток і часткову зміну формату, якщо команда у процесі навчання і росту (зміни мислення), тестування перших припущень виходить на нове розуміння ситуації, також працює система мотивації. Після завершення проекту відбуваються презентація, обговорення і затвердження отриманих результатів з передачею їх іншим командам, які включаються в інші проекти.

Сфера застосування. Підприємства агропромислового комплексу.

Розробники: Городецький І.М., к.т.н., доцент, Березовецький А.П., к.т.н., доцент, Мазур І.Б., к.с.-г.н., доцент.

PROJECT METHODS IN ENHANCE OF THE OCCUPATIONAL SAFETY MANAGEMENT SYSTEM IN AGRARIAN ENTERPRISES

Horodetskyy I. M., Berezovetskyj A.P., Mazur I.B.

The scheme of using of the project methods in enhance of the occupational safety management system in agrarian enterprises is proposed that contains initialization, planning, execution, motivation, control of documentation, closure etc.

УЗГОДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ СИСТЕМ КОРМОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОЛОЧНИХ ФЕРМ ІЗ ВИРОБНИЧИМИ УМОВАМИ

Призначення. Розроблені метод та алгоритм узгодження параметрів систем кормозабезпечення молочних ферм із виробничими умовами дають змогу підвищити точність і результативність управлінських рішень щодо створення відповідних систем. Розроблений інструментарій базується на імітаційному моделюванні процесів виробництва кормів та логістичних процесів, враховує параметри молочних ферм і мінливі виробничі умови регіону.

Метод узгодження параметрів систем кормозабезпечення молочних ферм із виробничими умовами передбачає такі етапи: 1) обґрунтовують потребу в окремих видах кормів та визначають площі полів для вирощування кормових культур; 2) досліджують виробничі умови (площі полів, відстані від полів до молочної ферми, ґрунти та їх родючість тощо); 3) формують кормові сівозміни та закріплюють кормові культури за реальними полями; 4) виконують імітаційне моделювання процесів вирощування кормових культур та логістичних процесів кормозабезпечення для визначення їх функціональних і вартісних показників за заданого технічного забезпечення r -ї марки і виробничих умов; 5) змінюють поголів'я корів, повторюють процедуру визначення потреби в технічному оснащенні, розраховують їх функціональні показники та витрати коштів; 6) на основі порівняння питомих сукупних витрат коштів на функціонування системи кормозабезпечення молочних ферм за різного поголів'я корів визначають оптимальні параметри системи кормозабезпечення молочних ферм.

Встановлено, що для умов Жовківського району Львівської області мінімальні питомі сумарні витрати коштів $B_{\min} = 4576$ грн/гол. (ціни станом на 01.05.2015 р.) на виробництво кормів спостерігають у кооперативі, що обслуговуватиме молочні сімейні ферми із сумарним поголів'ям молочного стада 165 голів. Потреба у тракторах ХТЗ-3510 для цих кооперативів становитиме 4 од; а у виконавцях – п'ять осіб.

Сфера застосування. Виробничі кооперативи із кормозабезпечення молочних ферм та господарства, які займаються молочним тваринництвом.

Розробник: Тригуба А.М., к.т.н., доцент.

PARAMETERS CONCORDANCE OF DAIRY FARM FEED PROVIDING SYSTEM WITH PRODUCTION CONDITIONS

Tryguba A. M.

The method and algorithm harmonization of dairy farm feed providing system with production conditions is worked out. The proposed algorithm is based on the simulation, which provides for the implementation of the six stages and makes it possible to increase the accuracy and effectiveness of decisions management on the establishment of dairy farm feed providing system.

ІНЖЕНЕРНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МЕХАНІЗОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ РОСЛИННИЦТВА

Призначення. Сучасні інтенсивні ресурсо- чи енергоощадні технології вирощування і збирання сільськогосподарських культур неможливо реалізувати без їх належного інженерного забезпечення та ефективного інженерного супроводу. Поряд із повсякденним вирішенням поточних питань інженерного забезпечення виконання робіт, інженерна служба самостійно чи з участю інших служб господарств займається вдосконаленням та інтенсифікацією технологій виробництва сільськогосподарської продукції, їх інженерним забезпеченням відповідно до можливостей господарства щодо досягнутого рівня науково-технічного прогресу.

Досягти високого рівня врожайності зернових (80-100 ц/га), картоплі (300-400 ц/га), цукрових буряків (400-500 ц/га) тощо, можливо лише за умов використання посівного чи посадкового матеріалу високих генетичних властивостей, високопродуктивної техніки, дієвих препаратів хімічного захисту рослин від хвороб і шкідників, необхідних доз внесення органічних та мінеральних добрив. Але і насіння, і добрива, і засоби хімічного захисту, і сама сільськогосподарська техніка, паливо-мастильні матеріали, праця людей мають високу ціну. Тому, щоб досягти бажаного ефекту від понесених затрат, необхідно на кожному етапі виконання технологічних операцій здійснювати інженерний супровід з метою досягнення високої якості виконання робіт в оптимальні терміни і з якомога меншими затратами.

Запропонована розробка дасть змогу працівникам інженерної служби господарств ефективніше використовувати машинно-тракторні агрегати під час виконання технологічних операцій рослинництва, забезпечувати їх високоякісну роботу впродовж усього терміну виконання операцій, дотримуватися термінів виконання роботи, передбачених агротехнічними вимогами. Чітке виконання рекомендацій інженерного супроводу виробництва дасть змогу досягти запланованих показників урожайності сільськогосподарських культур.

Сфера застосування. Аграрні формування Західного регіону України.

Розробники: Шолудько П.В., к.т.н., доцент, Тригуба А.М., к.т.н., доцент.

EENGINEERING PROVIDING OF THE MECHANIZED TECHNOLOGICAL PROCESSES OF PLANT-GROWER

Sholudko P.V., Tryguba A.M.

The general going is developed near providing of engineering accompaniment of the mechanized technological processes of plant-grower. Realization of them in full will allow to get the programmed indexes of the productivity of agricultural cultures.

СТАТИСТИЧНА ІМІТАЦІЙНА МОДЕЛЬ МЕХАНІЗОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ЗБИРАННЯ ОЗИМОГО РІПАКУ

Призначення. Для оцінення ефективності машинних агрегатів (із відповідними технічними характеристиками) для виконання технологічних операцій із передзбирального обприскування стеблостою склеювачами та комбайнового збирання насіння культури. За результатами моделювання отримують множину показників, а також їх закономірності зміни залежно від параметрів ключових складових цієї технологічної системи. На підставі цих закономірностей узгоджують технічне оснащення із сезонною площею збирання озимого ріпаку, що дає змогу домогтися мінімальних технологічних втрат насіння через розтріскування стручків (самоосипання) та мінімальних втрат під час комбайнового збирання врожаю.

Статистична імітаційна модель розроблена для врахування мінливості закономірностей досягання озимого ріпаку під впливом агрометеорологічних умов, а також впливу цих некерованих та ймовірнісних складових на терміни відповідних польових робіт. Своєчасність виконання цих робіт оцінюють виходячи з виробничої площі культури та моделювання щоденних умов та темпів роботи специфічного технічного оснащення (обприскувачів та збиральних комбайнів) відповідно до стану стеблостою культури.

Початкові дані моделювання охоплюють планову виробничу площу культури та технічні характеристики відповідних машинних агрегатів.

Статистичне імітаційне моделювання двох послідовно-залежних механізованих технологічних процесів дає змогу встановити функціональні показники їх ефективності, а відтак оцінити технічне оснащення. Зміна виробничої площі культури та багаторазове моделювання цих робіт дають змогу отримати статистичні закономірності: 1) тривалості обприскування стеблостою склеювачами та комбайнового збирання насіння; 2) обсягів несвоєчасно обприсканих площ; 3) обсягів втраченого врожаю насіння через спізнення із його збиранням (до початку досягання суміжної культури). На підставі цих показників обґрунтовують параметри технічного оснащення, за яких забезпечується максимальний обсяг зібраного врожаю у технологічній системі.

Сфера застосування. Для стратегічного планування механізованих технологічних процесів збирання озимого ріпаку та технічного оснащення.

Розробники: Луб П.М., к.т.н., доцент, Березовецький С.А., здобувач.

STATISTICAL IMITATING MODEL OF MECHANIZED PROCESS OF WINTER RAPE HARVESTING

Lub P.M., Berezovetsky S.A.

The statistical simulation model of harvesting technological system of winter rape is developed. The model allows performing computer experiments and substantiating technical equipment parameters.

СТАТИСТИЧНА ІМІТАЦІЙНА МОДЕЛЬ ТА АЛГОРИТМ ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ТЕХНІЧНОГО ОСНАЩЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СИСТЕМИ ЗБИРАННЯ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЯ

Призначення. Для супроводу інженерних рішень щодо узгодження параметрів технічного оснащення із виробничою площею культури. Розвиток парку машин того чи іншого підприємства безпосередньо пов'язаний із кількісною оцінкою технічного оснащення, а також планової площі культури, на якій його використання дає змогу забезпечити відповідні показники ефективності. Складність виконання такої оцінки зумовлена впливом некерованих складових, зокрема таких, як агрометеорологічні умови та біологічні особливості досягання культури в умовах, що змінюються.

Розроблена статистична імітаційна модель зазначеної технологічної системи дає змогу врахувати вплив агрометеорологічних умов на стан стеблостою льону-довгунця, темпи його досягання, прогнозувати доцільність та можливість виконання відповідних технологічних операцій (вибирання, обчісування, обертання та піднімання трести) із збирання вирощеного врожаю. Початкові дані моделювання охоплюють планову виробничу площу культури та, власне, технічні показники відповідних машинних агрегатів.

Моделювання механізованих процесів у технологічній системі, що виконуються за різних площ культури та узгоджені зі зміною природних умов (агрометеорологічної та біологічної складових), дає змогу встановити ризик інтегрованих функціональних показників та отримати статистичні закономірності: 1) тривалості виконання робіт на полі; 2) обсягів фактично зібраних площ; 3) обсягів несвоєчасно зібраних площ; 4) обсягів повних втрат урожаю культури. На підставі цих показників обґрунтовують параметри технічного оснащення, за яких забезпечуються мінімальні питомі сукупні витрати коштів (експлуатаційні витрати та технологічні втрати) у технологічній системі.

Сфера застосування. Під час визначення потреби у збиральній техніці, узгодження параметрів технічного оснащення із виробничою площею культури, для обґрунтування доцільності залучення техніки підприємств технологічного сервісу.

Розробники: Шарибура А.О., к.т.н., доцент, Луб П.М., к.т.н., доцент.

STATISTICAL SIMULATION MODEL AND ALGORITHM OF HARDWARES PARAMETERS GROUNDING OF THE HARVEST TECHNOLOGICAL SYSTEM OF LONG-FIBRED FLAX

Sharybura A.O., Lub P.M.

The statistical simulation computer program of the long-fibred flax harvesting technological system is developed. The program enables to concordance the park of machines with the harvesting area in technological system.

МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ ТА ЗНОСУ РІЗНИХ КОНСТРУКЦІЙ ГАЛЬМ

Призначення. Для розрахунку температурного режиму гальма прийнято модель, згідно з якою максимальна температура на фактичній ділянці контакту є сумою середньої температури фактичної поверхні тертя та температури спалаху. Середню температуру поверхні тертя знаходять із розв'язку одновимірної задачі теплопровідності для двох контактуючих тіл у припущенні, що зміна температури за часом у довільній точці пропорційна приросту об'ємної температури. Для визначення температури спалаху розглядають задачу про ковзання стрижня поверхнею півпростору. Вважається, що інтенсивність теплового потоку внаслідок дії сил тертя на ділянці контакту постійна.

Розрахуємо контактні характеристики гальма для серійної пари тертя чавун ЧНМХ-металокераміка ФМК-11 для деяких вихідних даних.

Аналіз числових результатів свідчить, що коливання контактної температури і практично не впливає на поведінку швидкості та зносу у процесі гальмування. Особливістю поведінки контактної температури під час гальмування є наявність максимуму перед зупинкою тіла. Числовий аналіз показав, що врахування зменшення коефіцієнта тертя зі зростанням температури призводить до збільшення часу гальмування. Контактна температура та величина зносу при цьому зменшуються.

Порівняння отриманих результатів із даними експерименту показало, що для розрахунку температурного режиму гальма, зокрема контактної температури, можна застосовувати розв'язок одновимірної задачі теплопровідності (розглядати поширення тепла тільки нормалю до поверхні тертя).

Сфера застосування. Дослідження належать до таких галузей як транспорт, машинобудування та інших галузей сучасної промисловості, пов'язаних з розробкою і застосуванням гальмівних систем різних конструкцій.

Розробник: Семерак В.М., к. т. н., доцент.

METHOD OF CALCULATION TEMPERATURE AND WEAR DIFFERENT DESIGNS BRAKES

Semerak V. M.

Analysis of numerical results shows that the fluctuation of contact pressure leads to small fluctuations in temperature and contact almost no effect on the behavior and wear rate in the braking. Contact temperature characteristic behavior during braking is maximum availability before stopping the body. Numerical analysis showed that the consideration of reducing the coefficient of friction with increasing temperature leads to an increase in braking time. Contact temperature and wear value while decreasing.

МЕЖА ВИТРИВАЛОСТІ У ЗВАРНИХ З'ЄДНАННЯХ ІЗ НИЗЬКОВУГЛЕЦЕВОЇ СТАЛІ ТА ВЕЛИЧИНА ЗАЛИШКОВИХ НАПРУЖЕНЬ

Призначення. Несучу здатність більшості металоконструкцій (крани, екскаватори, будівельні і дорожні машини, вироби спеціального призначення) визначають переважно опором втомі елементів зварних з'єднань. Про це свідчать численні випадки утворення в зонах зварних швів втомних тріщин, що нерідко призводить до передчасного виходу з ладу або катастрофічного руйнування зварних конструкцій.

Якнайповніше використання технологій локальної термообробки гальмується відсутністю простих інженерних і одночасно надійних методів розрахункової оцінки впливу залишкових напружень на циклічну довговічність зварних елементів. Виникає необхідність постановки задачі про визначення працесможності елементів зварних металоконструкцій і прогнозної оцінки підвищення опору втомі.

Виконано оцінку впливу повного зняття залишкових зварних напружень на величину межі витривалості зварного стикового з'єднання з низьковуглецевої сталі. В основу розрахунку покладено величину амплітуди граничних напружень великогабаритних зварних зразків у стані після завершення зварювання. Зіставлення результатів розрахункової оцінки впливу залишкових напружень на опір втомі зварних з'єднань і експериментальних даних за різних значень коефіцієнта асиметрії циклу зовнішнього навантаження показало добру їх збіжність. Методика розрахунку ефективності повного зняття залишкових напружень термообробкою придатна не лише для випадку, коли вихідні залишкові напруження у зварному з'єднанні досягають значення межі текучості матеріалу, а й, якщо ці напруження не перевищують межі текучості.

Сфера застосування. Машинобудування, будівництво, транспорт та інші галузі, пов'язані з розробкою і застосуванням зварних елементів конструкцій.

Розробники: Семерак В. М., к.т.н., доцент, Косарчин В. І., к.ф.-м.н., доцент, Пономаренко О.М., к.ф.-м.н., доцент.

ENDURANCE LIMIT IN THE WELD TOUGH STEEL AND MAGNITUDE OF RESIDUAL STRESSES

Semerak V.M., Kosarchyn V.I., Ponomarenko O.M.

The basis of calculating the value lay stress amplitude limit large-welded samples in the state after welding. Comparison of the results estimated impact assessment of residual stresses on the fatigue resistance of welded joints and experimental data for various values of asymmetry external load cycle showed their good matches.

МЕТОДИКА АНАЛІЗУ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛОГІСТИКИ ЗЕРНА ТА ПРОДУКТІВ ЙОГО ПЕРЕРОБКИ

Призначення. Авторська методика проведення економічного аналізу в зернопродуктовому підкомплексі АПК України містить підготовчий та аналітичний етапи, а також етап створення концептуальної моделі ефективності логістичної системи та етап структурно-функціональної верифікації концептуальних положень. У методиці передбачено оцінку стану та динаміки всіх складових процесу виробництва зерна – від землезабезпечення до формування пропозиції на національному зерновому ринку, яку крізь призму зернового балансу аналізують щодо подальшого використання підприємств спеціалізованих галузей з виробництва продовольчих товарів. Опрацювання інформації щодо репрезентативної групи підприємств на основі виділених критеріїв дасть змогу з'ясувати особливості використання факторів виробництва із задіянням логістичного зернового еквівалента й показника рентабельності операційної діяльності як інтегрального показника оцінки функціонування логістичної системи.

Запропонований логістичний зерновий еквівалент характеризує річну кількість усього зерна, яка пройшла логістичними ланцюгами в досліджуваній системі, і в розрахунку часткових показників її ефективності дає змогу коректно враховувати всю зернопродукцію і зерно в порівнянних одиницях, незалежно від джерел їх надходження та цільового призначення.

Для поглибленого дослідження казуальних залежностей між факторними і результативними показниками ефективності логістичних систем методикою передбачена побудова регресійних моделей, а використання запропонованого коефіцієнта локальної забезпеченості зерноощадними потужностями з відповідною візуалізацією на картограмах сприяє пошуку територіальних резервів для розміщення елеваторних потужностей в Україні.

Сфера застосування. Департаменти й управління агропромислового розвитку в обласних та районних державних адміністраціях, підприємства елеваторної промисловості, що організаційно належать до таких структур: Публічне акціонерне товариство “Державна продовольчо-зернова корпорація України” (ДПЗКУ), Державне агентство резерву України (ДАРУ), Державна акціонерна компанія (ДАК) “Хліб України”, приватні власники елеваторних мереж, приватні власники окремих елеваторів.

Розробник: Колодійчук В. А., д.е.н., доцент.

METHODS OF THE GRAIN LOGISTICS AND ITS PRODUCTS EFFICIENCY ANALYSIS

Kolodiichuk V.A.

It was suggested the algorithm analysis of the logistics systems efficiency within the structural grain-productive sub-complex AIC as a combination of functionally dependent agricultural and industrial enterprises considering external and interconnect economic and organizational factors.

ЛОГІСТИЧНА ДОКТРИНА РОЗВИТКУ ЗЕРНОВОГО РИНКУ УКРАЇНИ

Призначення. Для забезпечення успішності якісних перетворень логістичних систем на зерновому ринку України необхідно створити потужний теоретичний базис. Формулювання основних положень концепції логістики у зернопродуктовому підкомплексі АПК – визначальний задум реалізації логістичних функцій, що відображають нашу систему поглядів на ведення логістичної діяльності. Фундаментальним положенням концепції логістики є системний підхід до проектування логістичних ланцюгів із метою гармонізації потужності кожного елемента, оскільки параметри “слабкої” ланки знизять загальний потенціал логістичної системи. Напрямок і збільшення потужності матеріального потоку повинні відповідати параметрам платоспроможного попиту, однак враховуючи нееластичність попиту на зерно, з високою точністю можна спрогнозувати обсяги його споживання.

Інтегрувавши знання у систему вихідних теоретичних положень і взявши їх за основу дослідницького пошуку, ми надалі її перевіряємо, коригуємо, уточнюємо як за змістом, так і з погляду пізнавальних меж. При цьому помітнішим стає взаємозв’язок концепції й методології дослідження, тобто системи принципів дослідження, яка базується на діалектичному методі та системному підході. У характеристиці галузевих систем принципи відображають ті суттєві характеристики, що відповідають за правильне, на наш погляд, функціонування системи, без яких вона не виконувала би свого цільового призначення. Сформульована в результаті цього логістична доктрина сприятиме поясненню теорії та проведенню аналізу економічних механізмів, відображаючи необхідність вибору між сукупностями засадничих принципів, на основі яких може розвиватися пояснювальна теорія.

Використання логістичної доктрини в управлінні зерновими потоками дасть змогу в межах наявних ресурсів суттєво підвищити ефект усієї системи.

Сфера застосування. Міністерство аграрної політики та продовольства України, Департаменти та управління агропромислового розвитку в обласних і районних державних адміністраціях, підприємства зернопродуктового підкомплексу АПК.

Розробник: Колодійчук В. А., д.е.н., доцент.

LOGISTICS DOCTRINE OF THE GRAIN MARKET DEVELOPMENT OF UKRAINE

Kolodiichuk V.A.

It was formed the doctrine of efficient logistics systems of the grain-productive market of Ukraine by the logistics concept basic provisions adapting to the grain-productive sub-complex AIC enterprises terms, and also to the outlined industry analysis principles and to the logistics systems design.

ЕМПІРИЧНА МОДЕЛЬ ЕФЕКТИВНОГО РОЗВИТКУ ЗЕРНОВОЇ ЛОГІСТИКИ В УКРАЇНІ

Призначення. Процес управління матеріальними, інформаційними та фінансовими потоками передбачає їх просторово-часову синхронізацію з метою максимізації системного ефекту. Розроблена нами принципова схема механізму оптимізації логістичної системи на основі якісно нового змісту економічних відносин між суб'єктами зернового ринку передбачає певну “віртуалізацію” матеріальних потоків між сертифікованими елеваторними потужностями з одночасним упровадженням системи моніторингу та взаємозаміщення міжобласних балансів зерна. Інтеграція нашої концептуальної моделі механізму функціонування логістичної системи і моделі Єдиної агрологістичної системи (ЄАЛС) Асоціації аграрних перевізників України дає змогу охопити весь логістичний ланцюг у зернопродуктовому підкомплексі АПК, оскільки пропозиції ЄАЛС стосуються логістики внутрішньообласних зернопотоків у системі “поле – елеватор”, а запропонована нами модель – “елеватор – елеватор” або “елеватор – порт” – у масштабі України.

Для забезпечення аналітичних досліджень і ринкових прогнозів на внутрішньому зерновому ринку між запропонованим Центром моніторингу логістичної системи та Аграрною біржею необхідно встановити інформаційний взаємозв'язок, що дасть змогу інтегрованій емпіричній моделі ефективного розвитку зернової логістики в Україні налагодити комунікації зі світовим біржовим ринком зерна. Удосконалення й запуск Електронної торговельної системи (ЕТС) на Аграрній біржі для створення в Україні повноцінного ринку товарних деривативів (ф'ючерсних і форвардних контрактів тощо) дасть змогу національним виробникам ефективніше управляти ціновими ризиками, здійснювати передбачуванішу виробничу діяльність.

Сфера застосування. Міністерство аграрної політики та продовольства України, Асоціація аграрних перевізників України, Департаменти та управління агропромислового розвитку в обласних і районних державних адміністраціях, підприємства елеваторної промисловості, що організаційно належать до таких структур: Публічне акціонерне товариство “Державна продовольчо-зернова корпорація України” (ДПЗКУ), Державне агентство резерву України (ДАРУ), Державна акціонерна компанія (ДАК) “Хліб України”, приватні власники елеваторних мереж, приватні власники окремих елеваторів.

Розробник: Колодійчук В. А., д.е.н., доцент.

THE EMPIRICAL MODEL OF THE EFFECTIVE GRAIN LOGISTICS IN UKRAINE

Kolodiichuk V.A.

Formed empirical model of efficient grain logistics in Ukraine allows to cover the entire logistics chain in the grain-productive sub-complex AIC from the field to the line or port elevators across whole Ukraine.

ДОСЛІДЖЕННЯ ГОТОВНОСТІ СІЛЬСЬКОГО НАСЕЛЕННЯ ДО ОБ'ЄДНАННЯ В КООПЕРАТИВИ ТА ПРОЦЕС ЇХ СТВОРЕННЯ

Призначення. Для департаментів агропромислового розвитку, дорадчих служб, органів місцевого самоврядування та науковців, зацікавлених проблемою розвитку кооперативного руху в селі. Результати дослідження можна використати як інструмент створення кооперативів та формування стратегії розвитку сільських територій.

Розроблено методичні підходи й інструментарій оцінки особистісних і поведінкових характеристик сільських жителів щодо їх спроможності взяти участь у кооперативних формуваннях, а також можливостей та бажання їх очолити. При цьому застосовано критерії поділу сільських жителів, зокрема за різним статусом, зайнятістю в сільському господарстві, досвідом роботи, віком та освітньо-кваліфікаційним рівнем. Вивчено поведінку, мотиватори та демотиватори участі селян у кооперативних формуваннях.

Встановлено конкретні причини локалізаційних проблем створення кооперативів, зокрема в частині промоційного та інформаційного забезпечення кооперативного руху. Визначено основні передумови ефективного функціонування кооперативних об'єднань.

Розроблено методику визначення лідера неформальних груп серед населення сільської місцевості. Особливу увагу звернено на осіб, які професійно чи постійно займаються сільським господарством.

Запропоновано організацію процесу розвитку кооперативного руху в селі через створення неформальних об'єднань селян із подальшою їх трансформацією в кооперативи.

Проведене дослідження дає змогу в межах наявного адміністративно-територіального поділу віднайти найперспективніші сільські території та оцінити сільські громади, найпридатніші для створення кооперативних формувань.

Сфера застосування. Сільські громади.

Розробники: Липчук В.В., д.е.н., професор, Шувар Б.І., к.е.н. доцент.

PRESENTED STUDY OF THE READINESS OF RURAL POPULATION TO UNITE IN COOPERATIVES AND THE PROCESS OF THEIR CREATION

Lypchuk V.V., Shuvar B.I.

The proposed methodological approaches assess the readiness of the peasants to participate in cooperative formations and organization of rural cooperatives in the countryside through the creation of informal production groups.

МОДЕЛЬ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ «ВИРОБНИЦТВО – ПЕРЕРОБКА МОЛОКА» В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНСЬКОЇ ЕКОНОМІКИ

Призначення. Модель розвитку системи «виробництво – переробка молока» розроблена на основі аналізу сучасного стану вітчизняного молокопродуктового підкомплексу, ідентифікації його сильних і слабких сторін, та з урахуванням можливостей і загроз, які окреслює для підприємств молочного сектору європейська інтеграція української економіки. Складовими моделі розвитку виробництва і переробки молока є система заходів, спрямованих на формування сприятливого економічного середовища для налагодження партнерських відносин у системі «виробництво – переробка молока», дотримання принципу простежуваності, модернізацію та підвищення ефективності підприємств молокопродуктового підкомплексу, оновлення технологічного оснащення, автоматизацію виробництва та зменшення частки людської праці у виробничому процесі. В окресленій моделі розвитку значну увагу приділено державі, до основних функцій якої віднесено забезпечення контролю за якістю молочної продукції, врегулювання земельних відносин, що сприятиме залученню нових джерел фінансування, забезпечення кредитування та пільгового оподаткування суб'єктів молокопродуктового підкомплексу. Впровадження розробленої стратегії дасть змогу підвищити ефективність функціонування молокопродуктового підкомплексу, покращити якість молочної продукції та забезпечити її конкурентоспроможність на внутрішньому й зовнішніх ринках.

Сфера застосування. Міністерство аграрної політики та продовольства України, департаменти й управління агропромислового розвитку в обласних та районних державних адміністраціях, підприємства молокопродуктового підкомплексу України.

Розробники: Янишин Я.С., к.е.н., в.о. професора, Тимофіїв Т. Ю., к.е.н., асистент.

MODEL OF THE SYSTEM «PRODUCTION – PROCESSING OF MILK» DEVELOPMENT UNDER THE CONDITIONS OF EUROPEAN INTEGRATION OF UKRAINIAN ECONOMY

Yanyshyn Ya. S., Tymofiiiv T.Yu.

It was suggested the system of measures aimed at increasing the efficiency of milk productive subcomplex under the new economic conditions which are connected with the European integration. Implementation of the strategy will cause improvement of the milk quality and will ensure the competitiveness of Ukrainian milk production at the domestic and foreign markets.

УДОСКОНАЛЕННЯ ОПОДАТКУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Призначення. Фіскальна політика має бути сприятлива як для країни загалом, так і для кожного окремого платника. Оподаткування сільськогосподарських підприємств з часом зазнає змін, проте останні не є на їхню користь. Для оптимізації системи оподаткування сільськогосподарських підприємств різних розміру та виробничого спрямування (див. рис.).

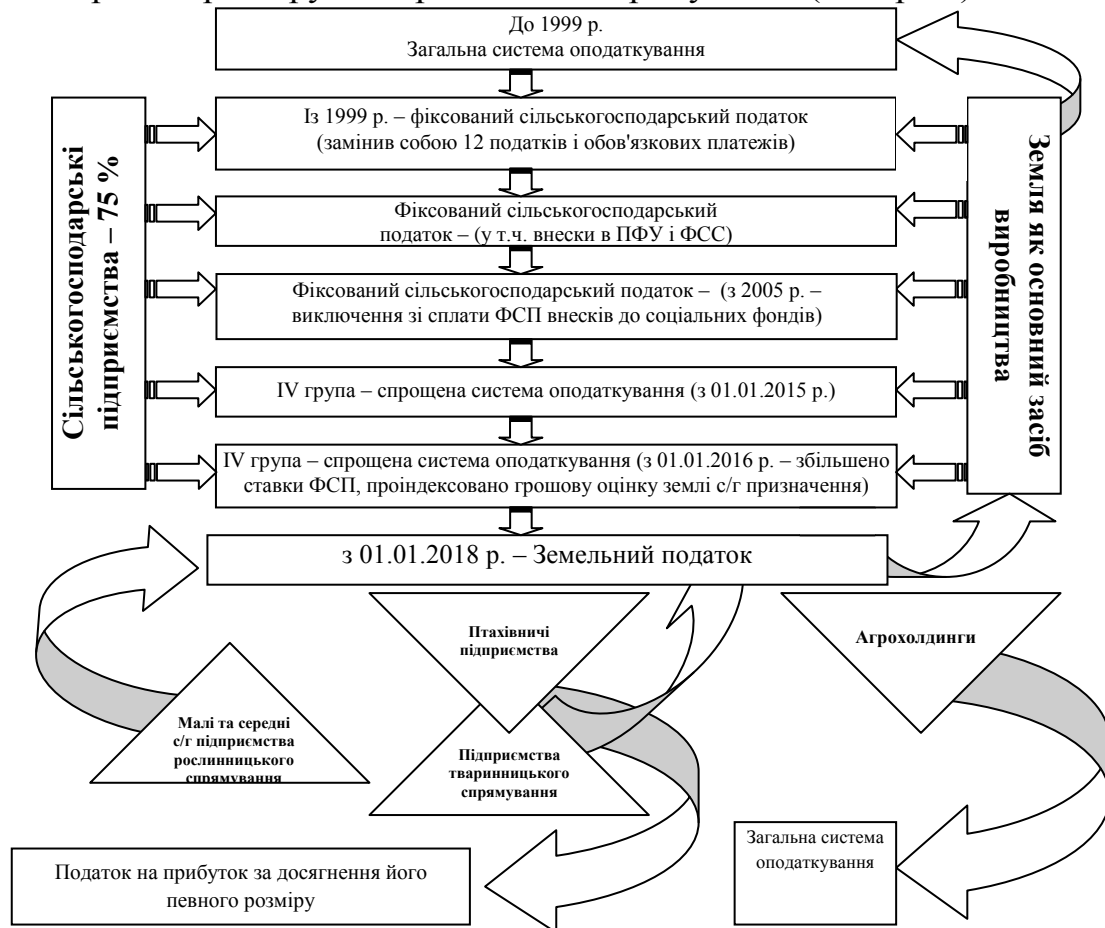


Рис. Оптимізація системи оподаткування сільськогосподарських підприємств різних розміру та виробничого спрямування

Сфера застосування. Може бути використано державними органами влади для сприяння зниженню податкового навантаження та відродження вітчизняного товаровиробника.

Розробники: Синявська Л.В., к.е.н., доцент, Колодій А.В., к.е.н., доцент.

IMPROVING OF TAXATION OF THE AGRICULTURAL ENTERPRISES

Syniavska L.V., Kolodiy A.V.

Optimizing taxation of the agricultural enterprises of different sizes and production direction. It can be used by public authorities to promote tax reduction and revival of domestic producers.

ІНСТИТУЦІЙНІ ЧИННИКИ АКТИВІЗАЦІЇ ПІДПРИЄМНИЦТВА У СФЕРІ СІЛЬСЬКОГО ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМУ

Призначення. Функціонування сільського зеленого туризму має стратегічне значення для розвитку економіки України, особливо з урахуванням проблеми високого рівня безробіття, який сформувався на сільських територіях (10,2 %), що потребує нагального вирішення.

Модель, що базується на забезпеченні активізації підприємницької діяльності в рамках особистих селянських господарств, враховує обмеженість їх ресурсів матеріальними чинниками. Водночас за своїм просторовим розміщенням ця модель може охоплювати значні ареали сільських територій, концентруючись навколо місць із розвинутою інфраструктурою та вздовж шляхів пересування туристів чи туристичних маршрутів, формуючи так звані коридори розвитку сільського зеленого туризму (див. рис.).



Умовні позначення:

— крива, що обмежує території концентрації суб'єктів сільського зеленого туризму;
— території з найвищим рівнем концентрації; — території зі середнім рівнем концентрації; — території з низьким рівнем концентрації.

Рис. Локалізація «коридорів розвитку» підприємницького кластера сільського зеленого туризму у Сколівському районі*.

* Власна розробка авторів.

Сфера застосування. Сільські території.

Розробники: Корчинський І.О., к.е.н., доцент, Зеліско Н.Б., к.е.н., доцент, Корчинська О.О., старший викладач.

INSTITUTIONAL FACTORS ENHANCE THE PROCESS OF DEVELOPMENT OF ENTREPRENEURSHIP IN RURAL GREEN TOURISM

Korchynskyu I.O., Zelisko N.B., Korchynska O.O.

The development rural green tourism is due to activation of entrepreneurship in two ways: by expanding the functionality of the production function of private farms and through the creation of a peasant-host (in their various organizational and legal forms). Without institutional support for the success of entrepreneurship in rural green tourism can not provide.

УНІВЕРСАЛЬНИЙ СПОСІБ РЕВЕРСІЇ СУКУПНОГО ЕФЕКТУ, ОТРИМАНОВОГО ВПРОДОВЖ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ

Призначення. Розроблений спосіб реверсії сукупного ефекту, отриманого внаслідок виготовлення і споживання інноваційної продукції за весь період її життєвого циклу, може бути використаний власниками технології виготовлення інноваційної продукції, яким належить виняткове авторське право (патент) володіння, користування і розпорядження цією технологією, інвесторами інноваційної діяльності; виробниками інноваційної продукції; споживачами, які використовують інноваційну продукцію; регіонами, на території яких виготовляють або споживають інноваційну продукцію, в особі органів виконавчої місцевої влади; державою в особі законодавчого й виконавчого органів влади.

Пропонований спосіб визначення сукупного ефекту, отриманого внаслідок виготовлення і споживання інноваційної продукції за весь період її життєвого циклу, дає змогу окремим стейкхолдерам інноваційної діяльності залежно від їх потреб розрахувати поточну вартість такого ефекту на будь-який рік життєвого циклу інноваційної продукції. Універсалізації способу реверсії сукупного ефекту, отриманого внаслідок виготовлення і споживання інноваційної продукції за весь період її життєвого циклу, досягають за рахунок введення додаткового параметра у формулу розрахунку цього ефекту. Такий параметр визначає розрахунковий рік, на який здійснюється реверсія сукупного ефекту, отриманого внаслідок виготовлення і споживання інноваційної продукції за весь період її життєвого циклу.

Сфера застосування. Стейкхолдери інноваційної діяльності.

Розробник: Гавука І. С., к. е. н., доцент.

UNIVERSAL METHOD OF REVERSION OF TOTAL EFFECT, WHICH OBTAINED DURING LIFE CYCLE OF INNOVATIVE PRODUCTION

Havuka I. S.

The proposed method of determining total effect, which obtained owing to manufacture and consumption of innovative production during whole period its life cycle, allows you to calculate the present value of such an effect on any year of life cycle of innovative products for specific stakeholders of innovation activities depending on their needs. Universalization of method reversion of total effect, which obtained owing to manufacture and consumption of innovative production during whole period its life cycle, achieved due to introduction additional parameter in formula for calculating this effect. Such parameter defines current year, on which the is performed of reversion of total effect, which obtained during life cycle of innovative production.

МЕХАНІЗМ РЕАЛІЗАЦІЇ ЦІНОВИХ СТРАТЕГІЙ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Призначення. У практиці діяльності аграрних підприємств надзвичайно важливий аналіз використання ліміту витрат протягом місяця, особливо в галузях, де є безперервне виробництво продукції. Цей момент базисний для визначення механізму реалізації цінових стратегій аграрного підприємства.

З метою виявлення резервів і шляхів забезпечення прибутковості аграрного підприємства важливо детально проаналізувати обсяги виробництва продукції та виробничі витрати. Наявність у господарстві планово-облікових цін і нормативів витрат на одиницю продукції чи наданих послуг дає змогу точніше визначити економію або перевитрати й оперативно приймати управлінські рішення.

Одним із важливих елементів підприємницько-маркетингової системи аграрного підприємства є визначення інструментів реалізації його цінової стратегії. Вибір стратегії підприємства можна здійснити за даними виробничих програм виробництва продукції. Виходячи з цих міркувань, вважаємо, що аграрним підприємствам необхідно використовувати всі цінові стратегії, обираючи окремо їх для різних видів продукції або групи продуктів з однаковими маркетинговими властивостями. Але за всього розмаїття форм і каналів збуту продукції інструменти практичного здійснення будь-якої цінової стратегії залишаються єдиними. Ними є ціни продажу та обсяги реалізації продукції. Для обґрунтування їх рівня обов'язково потрібна інформація про еластичність попиту на відповідний продукт за цінами та доходами, фактичні ринкові ціни, фактична та потенційна місткість ринку.

Сфера застосування. У процесі подальшого функціонування аграрного підприємства, мета якого – забезпечення відповідного рівня конкурентоспроможності сільськогосподарської продукції на внутрішньому й міжнародних ринках.

Розробники: Березівський З.П., к.е.н., доцент, Березівська О. Й., к.е.н., старший викладач.

THE MECHANISM OF IMPLEMENTATION OF PRICING STRATEGIES FOR AGRICULTURAL ENTERPRISES

Berezivskiy Z.P., Berezivska O.Y.

The mechanism of implementation of pricing strategies for agricultural enterprises is justified and defined his instruments. Established their direct impact on improving competitiveness and profitability as a result of providing agricultural enterprises.

ДОЦІЛЬНІСТЬ ОПТИМІЗАЦІЇ ТРАНСАКЦІЙНИХ ВИТРАТ ПІДПРИЄМСТВ У СФЕРІ АПК

Призначення. Сьогодні агрохолдинги та підприємства у сфері АПК загалом не приділяють належної уваги виокремленню та класифікації трансакційних витрат, їх обліку.

Агрохолдинги з позиції теорії трансакційних витрат формуються з метою економії цих витрат, пов'язаних із веденням господарської діяльності.

Тому агрохолдингам доводиться оплачувати збір та оцінку інформації про стан і тенденції ринків техніки та обладнання, фінансових послуг, розробку бізнес плану, пошук партнера та оцінку його репутації тощо.

Нерідко інформація з різних джерел може бути суперечливою й недостовірною. Зменшити цей вид витрат підприємства у сфері АПК, зможуть через аналіз реклами, ділової репутації, а також за допомогою бірж.

Методика регулювання трансакційних витрат агрохолдингів ґрунтується на застосуванні класифікації, що дає змогу врахувати специфіку АПК, та забезпечує можливість безпосереднього впливу на процес управління цими витратами. Вона передбачає внутрішньовиробничі трансакційні, зовнішні трансакційні і трансакційні витрати у формі недоотриманої виручки.

На підставі узагальнення наукових поглядів ми ідентифікували основні характеристики трансакційних витрат, а саме: інституційна природа явища, тобто обумовленість існування трансакційних витрат факторами загальнонаціонального характеру (їх виникнення пов'язане з глобалізацією інформаційного простору і необхідністю нормативно-правового забезпечення ринкової взаємодії); сутність економічних витрат, що передбачає розподіл на втрати і видатки, які необхідні для попередження або подолання цих втрат.

Розробка системи регулювання трансакційних витрат неможлива без урахування особливостей агропромислового комплексу та впливу державного регулювання на взаємовідносини між суб'єктами.

Сфера застосування. Облік трансакційних витрат як основа підвищення ефективності управління діяльністю підприємств у сфері АПК.

Розробники: Андрушко Р. П., к.е.н., доцент, Лиса О. В., к.т.н., доцент, Мирончук З. П., к.е.н., доцент.

EXPEDIENCE OF OPTIMIZATION TRANSACTION COSTS OF ENTERPRISES IN THE FIELD OF AIC

Andrushko R. P., Lysa O. V., Myronchuk Z. P.

The economic environment in Ukraine promotes excessive growth of transaction costs (both formal and informal). Features holdings of transaction costs associated with functional impairment parity of economic relations between agricultural enterprises with counterparts in other sectors of the economy.

МЕТОДИКА ОБЛІКУ ТРАНСАКЦІЙНИХ ВИТРАТ

Призначення. Методика обліку трансакційних витрат на рівні підприємства малодосліджена як вченими, так і недостатньо опрацьована практикуючими бухгалтерами. Бухгалтерський облік відображає тільки інформацію про трансформаційні витрати підприємств, а чіткої структурованої інформації про трансакційні витрати в ньому немає. Пропонуємо «Трансакційні витрати» трактувати як сукупність витрат ресурсів, пов'язаних з організацією і проведенням процесу обміну та захисту прав власності між суб'єктами економічної діяльності.

В обліку «Трансакційні витрати» доцільно відображати на рахунку 99 «Трансакційні витрати». Із введенням нового об'єкта обліку – витрат взаємодії, підприємства повинні в наказі про облікову політику зазначити номенклатуру статей за рахунком 99 «Трансакційні витрати» та його коротку характеристику. Також доцільно вказати, що планово-економічна служба підприємства повинна планувати склад і суму трансакційних витрат (у тій частині, де можна спланувати) відповідно до обраної облікової політики, бухгалтерія – вести реєстри бухгалтерського обліку й обліковувати трансакційні витрати, всі інші служби підприємства – оформляти та шифрувати первинні документи виходячи з характеристики і змісту статей витрат взаємодії.

Підприємства у виборі переліку та складу статей трансакційних витрат повинні виходити з економічної доцільності та складу витрат взаємодії, визначених П(С)БО 16, враховуючи такі чинники, як: форма власності та організаційно-правова структура підприємства; вид економічної діяльності; параметри підприємства за обсягами діяльності, номенклатура продукції, кількості працівників; відносини з податковими органами; умови забезпечення підприємства ресурсами та умови реалізації продукції тощо.

Належно організований облік трансакційних витрат дасть змогу ефективно управляти ними, вживати заходів щодо їх зниження, що призведе до підвищення конкурентоспроможності, інвестиційної привабливості сільськогосподарських підприємств та інших суб'єктів господарської діяльності.

Сфера застосування. В управлінському обліку підприємств різних форм власності та господарювання.

Розробники: Петришин Л.П., к.е.н., доцент, Сиротюк Г.В., к.е.н., доцент.

METHOD OF ACCOUNTING OF TRANSACTION COSTS

Petryshyn L.P., Syrotyuk H.V.

Method of accounting of transaction costs is reflected. Identified problems related to the organization of accounting of transaction costs in the current economic conditions and their possible solutions.

ЕКОНОМІЧНІ МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО РІВНЯ ТЕХНІЧНОЇ ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ

Призначення. Необхідною умовою забезпечення виробничого процесу фермерів є зосередження в них достатньої кількості високотехнологічних технічних засобів, в основу яких покладено оптимальне поєднання цінових та якісних технологічних характеристик механічних агрегатів, їх мобільності та еластичності.

Формувати економічними методами систему машин для невеликої за розмірами ферми в сучасних умовах – малодоцільно та некоректно. Тому вирішення завдання зводиться до визначення рівнів потреби в технічних засобах. У процесі досліджень було розроблено відповідні методики та виявлено, що визначити потребу в технічних засобах фермерських господарств можна двома способами. Перший, незалежно від способів одержання технічних засобів, полягає у встановленні фізичної мінімальної чи життєво необхідної потреби. За цим методом порівнюють рекомендовану наявність техніки з фактичною. Такий підхід реальний, оскільки фермеру може бути вигідніше одержувати техніку зі сторони, ніж самому її купувати, обслуговувати і при цьому використовувати лише частково. Другий спосіб – у використанні показника оптимальної наявності у грошовому виразі на площу сільськогосподарських угідь. На нашу думку, з метою диференціації потреби в техніці різними категоріями аграрних формувань, точнішими є розрахунки на основі нормативів у вигляді умовних еталонних тракторів. Вважаємо, що норма потреби тракторів має бути визначена в розрахунку на 1000 га сільськогосподарських угідь, а зернозбиральних комбайнів – на площу посіву зернових. Такий підхід узгоджується з технологічними особливостями використання зазначених видів техніки у господарському процесі. Через відсутність відповідних регламентованих параметрів за основу можуть бути взяті визначені нами у процесі дослідження нормативні виміри. Під нормативом основних засобів розуміють їх раціональний рівень у розрахунку на одиницю земельної площі, голову худоби, 1 грн валової продукції тощо.

Сфера застосування. Фермерські господарства.

Розробники: Гнатишин Л. Б., к.е.н., доцент, Прокопишин О. С., к.е.н., доцент.

ECONOMIC METHODS OF DETERMINATION OF OPTIMUM LEVEL OF TECHNICAL SUPPLY OF FARMS

Hnatyshyn L. B., Prokopyshyn O. S.

Found out the criteria of increase of technical supply of farms. The methods of determination of physical and cost levels of necessity of farms in techniques are developed.

БАГАТОРІВНЕВІ НЕЧІТКІ СИСТЕМИ АНАЛІЗУ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Призначення. Активізація інноваційної діяльності – важлива передумова ефективного розвитку підприємств, оскільки визначає технологічний та виробничий відрив від конкурентів. Упровадження нових наукових досягнень, передових технологій дає змогу збільшити обсяги виробництва продукції, покращити її якість, зменшити собівартість. Усе це, поряд із маркетинговими та управлінськими характеристиками підприємства, визначає його конкурентоспроможність відносно інших компаній на ринку.

Використання методів теорії нечіткої логіки під час визначення конкурентоспроможності дає змогу враховувати невизначеності не лише статистичної, а й лінгвістичної природи, що особливо важливо в оцінюванні іміджу компанії, ділових та управлінських якостей керівництва сільськогосподарських підприємств. У розробці були використані показники ділового, виробничого та фінансового життя сільськогосподарського підприємства, якості продукції.

Експертна система на базі нечітких знань повинна містити такий механізм нечітко-логічного висновку, щоби можна було визначати рівень конкурентоспроможності підприємства на основі всієї необхідної вихідної інформації, одержуваної від користувача. У результаті застосування такого підходу отримують лінгвістичний опис рівня конкурентоспроможності підприємства, а також характеристику якості отриманих тверджень.

Сфера застосування. Сільськогосподарські підприємства, зацікавлені у проведенні аналізу власного рівня конкурентоспроможності, що враховуватиме особливості досліджуваної компанії та змінні умови функціонування ринку сільськогосподарської продукції.

Розробники: Пасічник Т. В., к.ф.-м.н., доцент, Железняк А.М., к.е.н., доцент.

MULTILEVEL FUZZY ANALYSIS SYSTEM OF COMPETITIVENESS AGRICULTURAL ENTERPRISES

Pasichnyk T. V., Zhelyeznyak A. M.

Methods used the theory of fuzzy logic in determining the competitiveness of agricultural enterprises. We used indicators of business, industrial and financial life of agricultural enterprises and product quality. The result obtained linguistic description of company competitiveness and the quality characteristic of the received statements.

ОПТИМІЗАЦІЯ СПІВВІДНОШЕННЯ ТЕМПІВ ЗРОСТАННЯ ВАЛОВОГО ВНУТРІШНЬОГО ПРОДУКТУ І ГРОШОВИХ ДОХОДІВ НАСЕЛЕННЯ

Призначення. Для врегулювання економічної політики уряду у сфері доходів населення, у процесі проведення якої варто дотримуватися оптимального співвідношення між темпами їх зростання і темпами зростання валового внутрішнього продукту з метою недопущення диспропорцій та підвищення рівня інфляційного тиску на економіку.

Протягом 1999-2014 рр. темпи зростання сукупних ресурсів домогосподарств країни були практично відірваними від темпів зростання обсягів валового внутрішнього продукту. Вони то значно випереджали їх, то, навпаки, відставали. Якщо прийняти обсяг валового внутрішнього продукту у країні та сукупних ресурсів домогосподарств Львівської області у 1999 р. за 100 відсотків, то до 2014 р. вони в реальних цінах зросли відповідно в 1,9 і 2,7 раза. На основі цього можна дійти висновку, що темпи зростання сукупних доходів домогосподарств протягом 1999-2014 рр. були в 1,4 раза вищими порівняно з темпами зростання валового внутрішнього продукту. Отже, темпи зростання доходів населення були надто високими відносно можливостей економіки. У результаті цього був порушений основоположний принцип економічного розвитку: темпи зростання доходів населення повинні тісно ув'язуватися з темпами зростання продуктивності праці. Темпи зростання ВВП мають бути вищими від темпів зростання грошових доходів населення у співвідношенні 1:0,7-0,8.

Сфера застосування. Економічна політика держави у сфері доходів населення.

Розробник: Назаркевич М. Р., к.е.н., асистент.

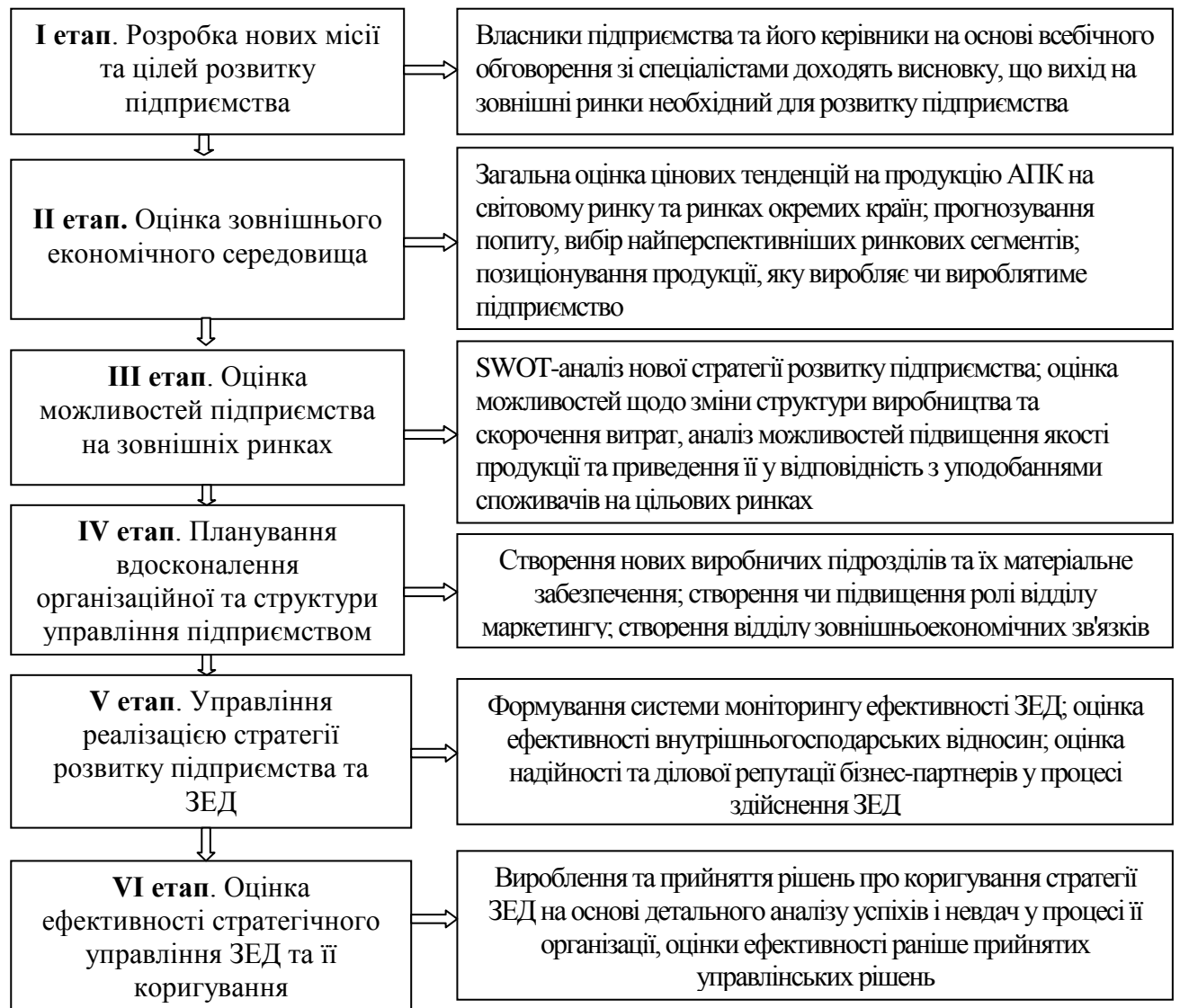
OPTIMIZATION OF THE RATIO OF THE RATE OF GROSS DOMESTIC PRODUCT GROWTH AND INCOMES OF THE POPULATION

Nazarkevych M. R.

During 1999-2014 Ukraine has lost one of the fundamental requirements of economics to respect proportions in the growth rate of gross domestic product and income. Author justified the optimization of the ratio.

ОСНОВНІ ЕТАПИ ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ ВИХОДУ НА ЗОВНІШНІ РИНКИ НА ПІДПРИЄМСТВАХ АПК

Призначення. Для обґрунтування рішень стосовно вибору стратегії підприємствами для підвищення ефективності зовнішньоекономічної діяльності.



Сфера застосування. Для сільськогосподарських та переробних підприємств з метою реалізації стратегії виходу на зовнішні ринки.

Розробник: Гринишин Г.М., к. е. н., доцент.

THE BASIC STAGES OF FORMING THE STRATEGY OF GOING ARE INTO FOREIGN MARKETS ON ENTERPRISES AIC

Hrynyshyn H.

For agricultural and processing enterprises with the aim of realization the strategy of going into foreign markets.

РОЗРОБКА БІЗНЕС-ПЛАНІВ ПІДПРИЄМСТВ

Призначення. Бізнес-план дає змогу підприємцю розробити перспективний план, чітко визначати і конкретизувати завдання виробництва й реалізації продукції, розробляти заходи, що страхують спонтанні ситуації в умовах ринкової кон'юнктури, яка змінюється. Основним завданням у розробці бізнес-плану в сільськогосподарських підприємствах є: системне підвищення рівня його організації; мобільність проектування та освоєння нової продукції; підтримка оптимальності функціонування з найменшими витратами; максимальне врахування особливостей, організаційних типів виробництв; просторове розташування процесу виробництва, його технічне обслуговування та регулювання.

Ми опрацювали методику розробки бізнес-плану з виробництва продукції на основі застосування нормативів, що дає змогу ефективно й оперативно управляти виробничими витратами. Це дає змогу передбачити не лише всі заходи для реалізації нової ідеї, а й визначити необхідне фінансове забезпечення та можливість одержання доходу (прибутку).

Сфера застосування. За сучасних умов господарювання бізнес-план є робочим інструментом, що використовується в усіх сферах підприємництва. Його бажано розробляти у разі: організації нового підприємства; об'єднання наявних підприємств; трансформації власності; він повинен бути орієнтований на попит ринку і враховувати різнобічну діяльність підприємств щодо виробництва продукції, її переробки тощо.

Розробники: Михалюк Н.І., к.е.н., доцент, Балаш Л.Я., к.е.н., доцент.

BUSINESS PLANS AND METHODOLOGICAL RECOMMENDATIONS ARE IN RELATION TO THEIR STOWAGE

Mychaljuk N.I., Balash L. J.

At the terms of the market system of manage not a single enterprise can work profitable without a carefully geared-up plan. The specific of business plan consists in that it is a complex document which represents all basic aspects of enterprise project. Traditionally a business plan is examined as an instrument of bringing in of necessary for realization of project of financial resources.

УДОСКОНАЛЕННЯ БІЗНЕС-ПЛАНУВАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТОДУ НЕЧІТКИХ ЧИСЕЛ

Призначення. Розробка спрямована для підвищення ефективності бізнес-планування в аграрних підприємствах. Моделюючи фінансову діяльність в умовах вагомої невизначеності, пропонуємо застосовувати у фінансовому аналізі під час складання бізнес-плану сільськогосподарського підприємства формалізми теорії нечітких множин.

Проаналізувавши ситуацію на ринку, фінансовий аналітик або особа, яка приймає рішення, доходить висновку щодо мінімальної ціни реалізації i -го продукту наступного року ($p_{i \min}$), максимальної ($p_{i \max}$) та середньоочікуваної ціни (\bar{p}_i). Це дає змогу розглядати майбутню ціну реалізації i -го виду продукції як трикутне число вигляду $\underline{p}_i = (p_{i \min}, \bar{p}_i, p_{i \max})$. У такому разі можемо зобразити цю ціну нечітким трикутним числом. Побудована модель для оцінки виручки від продажу сільськогосподарської продукції підприємствами матиме такий вигляд:

$$\underline{P} = \left(\sum_{i=1}^N x_i p_{i \min}, \sum_{i=1}^N x_i \bar{p}_i, \sum_{i=1}^N x_i p_{i \max} \right).$$

Отже, модель дає оцінку доходу у вигляді нечіткого числа. Встановлено, що метод дає змогу спрогнозувати майбутній дохід за запланованих показників.

Аналогічно метод нечітких множин можна застосувати для оцінки інших величин за бізнес-планування у сільськогосподарських підприємствах. Наприклад, за його допомогою можна оцінити витрати підприємства. Під час складання бізнес-плану це дає нам змогу розрахувати прибуток від запланованої діяльності й оцінити ефективність проекту. Нечіткі множини – зручніший інструмент для моделювання поведінки фінансових систем в умовах невизначеності, ніж традиційні ймовірності.

Сфера застосування. Підприємства сільського господарства та агробізнесу й інвестиційні підприємства.

Розробник: Костецька І. І., к.е.н., в.о. доцента.

THE IMPROVING OF BUSINESS PLANNING THROUGH THE METHOD OF FUZZY NUMBERS

Kostetska I. I.

It is proposed to use mathematical modeling with the use of fuzzy numbers for future income assessment for the planned (in the developed financial section of the business plan) output. This method allows to determine the minimum, average and maximum income for a business plan. To assess can both Agricultural Development for the preparation of the Consolidated Plan of agriculture and a separate company for the development of business plans.

РАЦІОНАЛІЗАЦІЯ ДІЯЛЬНОСТІ ОСОБИСТИХ СЕЛЯНСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ

Призначення. Основою сучасного особистого селянського господарства має стати раціональний підхід до його діяльності, що дасть змогу за мінімальних затрат отримати максимальний результат.

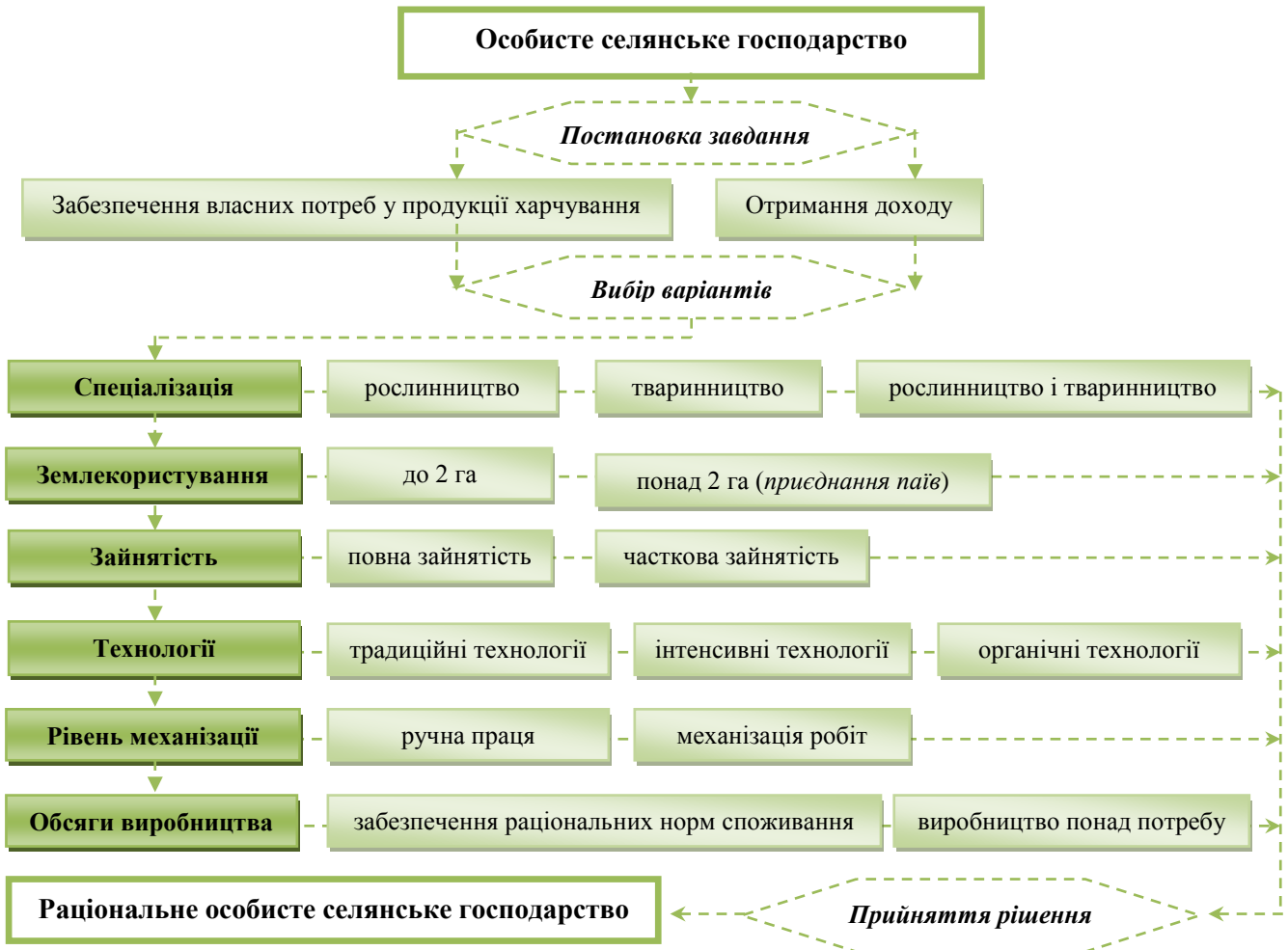


Рис. Алгоритм прийняття рішення щодо раціоналізації діяльності особистого селянського господарства.

Сфера застосування. Розвиток особистих селянських господарств.

Розробник: Коверко Ю. А., к.е.н., старший викладач.

RATIONALIZATION OF THE ACTIVITIES OF INDIVIDUAL FARMS

Koverko Yu. A.

The activity of modern individual farm should be based on the principles of rationality. Individual farm will be called rational if its proportions of combination of the amount of land, specialization of the farm, employment of family members, technologies and mechanization level of work will give the best results.

УПРОВАДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНИХ СПОСОБІВ АВІАЦІЙНО-ХІМІЧНИХ РОБІТ У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ В УКРАЇНІ

Призначення. Для виконання авіаційно-хімічних робіт (АХР) в агровиробництві (СГВ). Це найскладніший її вид як самої цивільної авіації (ЦА) – виконавця, так і для СГВ як замовників. Рекомендації з практичності АХР – у принципово нових напрямках і способах їх проведення, що полягають у застосуванні радіокерованих мінімоделей гелікоптерів чи просто дронів. Правове регулювання такої діяльності визначене Повітряним кодексом України (розділ XIV «Авіаційні роботи»), а його ст. 83 приписано ЦА – захист населення від шкідливого її впливу й екології. Економічна ефективність АХР у випадках застосування інноваційних технологій (дронів чи квадрациклів) порівняно з наземними вища в 1,5-1,9 раза. Колись АХР були за внесення туків із міндобрив для озимих зернових культур до 50%;

- хімічне прополювання полів (засівів, насаджень тощо) – 21%;
- боротьба зі шкідниками та хворобами – 27%;
- інші – 2%.

Зараз акценти дещо змістилися і є можливості досягнення одночасності дозрівання технічних агрокультур (соняшник, ріпак, кукурудза тощо). Тому є потреба в тому, щоб у ЛНАУ готували фахівців агрономічного профілю з визначення способів оброблення сільгоспугідь на культурній, безпечній, екологічній основах. І це потрібно для підвищення продуктивності АХР і врожайності, позаяк агрономам необхідно правильно визначати організаційні способи АХР: загінний, човниковий або комплексний. Отож, ми науково-експериментально довели важливість в умовах розпаювання колгоспних земель виконання АХР на інноваційній основі.

Сфера застосування. АХР на основі інноваційних технологій в АПК.

Розробники: Баран Р. Т., к. е. н., чл.-кор. ТАНУ, Баран Л. М., правознавець.

INTRODUCTION OF EFFECTIVE WAYS OF AVIATION AND CHEMICAL WORKS IN AGRICULTURAL PRODUCTION IN UKRAINE

Baran R. T., Baran L. M.

The problem of determination of the principles of organizational and legislative basis of the application of aviation in Ukrainian agriculture are discussed. An example of the carryings out chemical works in agriculture, legislative basis for this as well as safety measures, and ecology are suggested. Basic model of effective aviation works as well as forms of introduction of improved legislation concerning ecological safety of aviation-chemical agricultural production are suggested. Main basic models of the effectiveness of aviation works as well as forms of application of aviation in aviation-chemical works in agricultural production are suggested.

РОЗРОБКА МЕТОДИЧНИХ РЕКОМЕНДАЦІЙ ЩОДО КОНСОЛІДАЦІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ

Призначення. Розробка призначена для обґрунтування оптимізації землекористування за створення перспективних агроформувань (див. рис.).

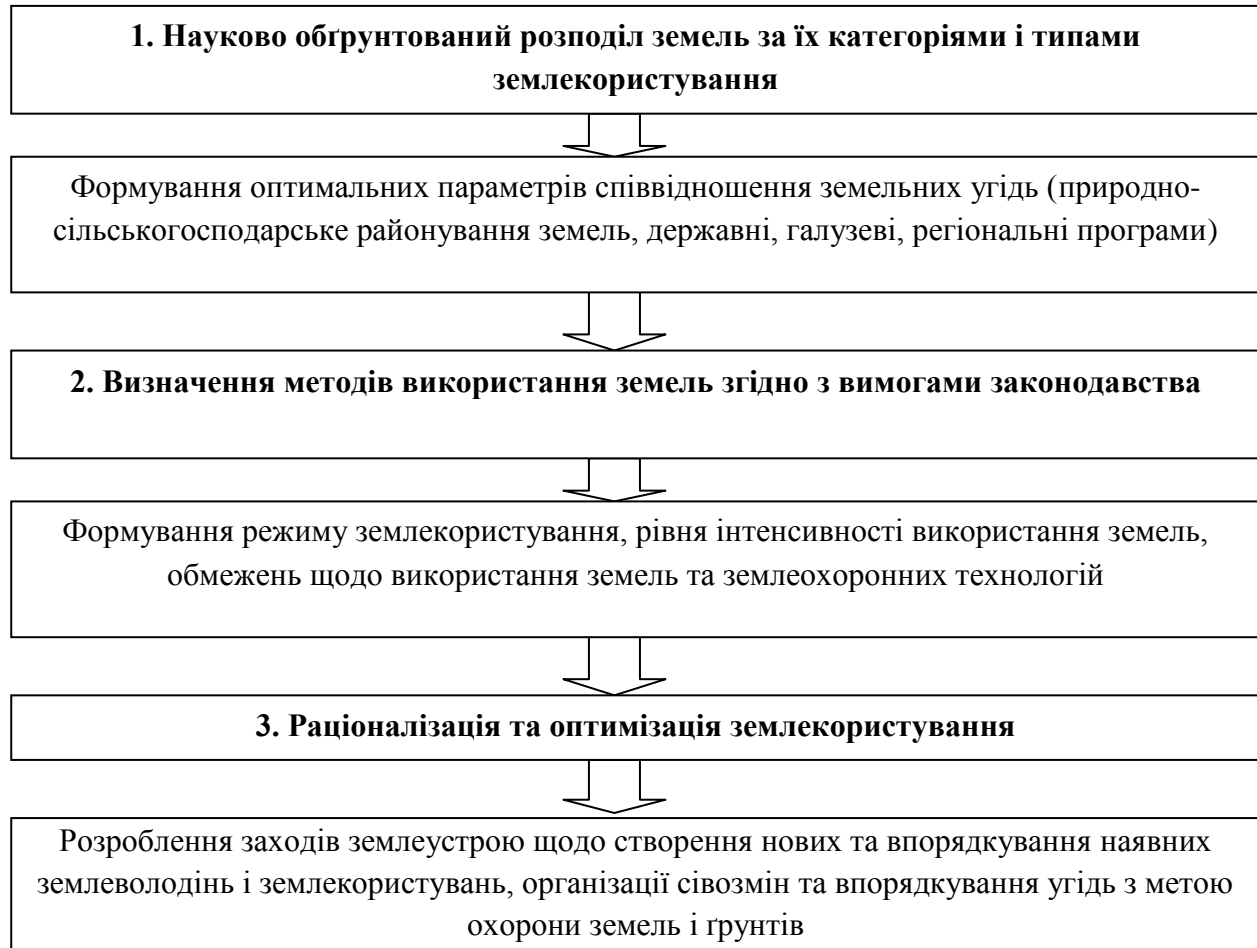


Рис. Етапи консолідації сільськогосподарських земель землеустроєм

Сфера застосування. У розробці проектів використання земель перспективних агроформувань.

Розробники: Сохнич А.Я., д.е.н., професор, Шворак А.М., к.е.н., доцент, Сохнич С.А., к.е.н., член-кореспондент АЕНУ.

DEVELOPMENT OF METHODOLOGICAL RECOMMENDATIONS ON CONSOLIDATION OF AGRICULTURAL LAND

Sokhnych A.Ya., Shvorak A.M., Sokhnych S.A.

It is suggested some methodological recommendations to establish an optimal size of agricultural enterprises as well as to implement a complex of institutional, land utilization and land valuation measures in order to avoid some deviations of the land tracks' integrity.

ШЛЯХИ ОРГАНІЗАЦІЇ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ

Призначення. Для ліквідації негативних явищ, які сьогодні мають місце у використанні сільськогосподарських угідь, запропоновано шляхи організації раціонального використання та охорони земель:

1. Виявити землі, які не обробляють протягом останніх років, та невитребувані земельні частки (паї) і факти самозахоплення земельних ділянок.

2. За використання земельних ділянок орендарями домагатися їх юридичної реєстрації за місцем розташування цих ділянок.

3. Законодавчо закріпити положення, щоб орендарі брали участь у належному утриманні та розвитку виробничої інфраструктури на території сільської, селищної рад, а також надавати допомогу в розвитку соціальної інфраструктури.

4. У договорах оренди земель передбачати можливість суборенди. За наявності на території місцевої ради кількох орендарів суборенда дає змогу їм обмінюватися земельними ділянками та використовувати їх єдиним масивом.

5. Проекти землеустрою щодо відведення земельних ділянок для передачі в оренду для ведення товарного сільськогосподарського виробництва виготовляти за кошти переможців конкурсів.

6. На законодавчому рівні вирішити проблему використання земельних ділянок для ведення товарного виробництва (паїв) померлих громадян та проектних доріг. Надати юридичні права укладати угоди оренди землі головам місцевих органів влади.

7. Планувати розвиток землекористування в сільській місцевості необхідно розробленням проектів (схем) землеустрою територій громад, враховуючи конкретні умови цієї території й місцеві особливості.

Сфера застосування. Органи місцевої влади та місцевого самоврядування, агроформування та фермерські господарства західних областей України.

Розробник: Богіра М. С., к.е.н., доцент.

WAYS OF ORGANIZATION OF RATIONAL LAND MANAGEMENT

Bogira M.S.

The article regards the approaches to liquidation the negative effects in farm land use and the ways of rational use and protection of lands for agricultural purpose, the protection and growth of land productivity.

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ВЕДЕННЯ ДЕРЖАВНОГО ЗЕМЕЛЬНОГО КАДАСТРУ

Призначення. Дії, пов'язані з перерозподілом земель, утворенням нових землеволодінь і землекористувань, організацією ефективного використання й охорони земель, розвитку земельно-орендного ринку, необхідно здійснювати у правовому полі на основі достовірної земельно-кадастрової інформації про об'єкти земельної власності у системі Державного земельного кадастру. Наявна система підтвердження прав на земельні ресурси розвинена недостатньо. Одна з причин – роз'єднаність державного кадастрового обліку землекористування та державної реєстрації прав на земельні ділянки й нерухоме майно. Землекористування, як і земельна ділянка, повинно мати чіткі просторові межі, встановлювані у процесі спеціальних зйомок; по-друге, під час проведення операцій з правами в межах землекористування сільськогосподарського підприємства їх власники зобов'язані завжди доводити свої права на них; по-третє, операції з правами на земельні ділянки повинні супроводжуватися повними знаннями про всі їх сервітути й обмеження у використанні земельних угідь та інших природних ресурсів. Зазначених відомостей у документах про права на землю в межах землекористування сільськогосподарських підприємств практично немає, що вимагає проведення додаткових робіт з уточнення прав на землю та інші природні ресурси.

Узаконення правового режиму землекористування зумовлює вироблення нових методологічних підходів до їх формування через здійснення землеустрою та створення підсистеми державного обліку земель у межах території землекористування сільськогосподарських підприємств із метою постійного складання земельного балансу як інструмента управління земельними ресурсами та інформаційної бази земельно-орендного ринку. Ми запропонували програмний продукт формування даних про правовий режим землекористування у системі Державного земельного кадастру за допомогою ArcGIS.

Сфера застосування. Для формування інформаційної бази про правовий режим землекористування та регулювання земельних відносин місцевими органами влади, районними відділами та Головними управліннями Держгеокадастру.

Розробники: Ковалишин О.Ф., к.е.н., доцент, Малахова С.О., к.е.н., доцент, Кришеник Н.І., к.е.н., старший викладач.

IMPROVEMENT OF THE SYSTEM OF STATE LAND CADASTER

Kovalyshyn O. F., Malakhova S.O., Kryshenyk N. I.

Legalization of the regime of land use and putting information to the system of state land cadaster will promote the effective management and rational use of land resources.

Зміст

Лопушняк В.І., Грицуляк Г.М. СИСТЕМА УДОБРЕННЯ ВЕРБИ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ОСАДОМ СТИЧНИХ ВОД НА ДЕРНОВО-ПІДЗОЛИСТИХ ҐРУНТАХ ПЕРЕДКАРПАТТЯ	4
Лопушняк В. І. СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ВМІСТУ І ЯКОСТІ ҐУМУСУ В ОПІДЗОЛЕНИХ ҐРУНТАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	5
Лопушняк В. І., Вега Н.І. СПОСІБ ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО НА ТЕМНО-СІРОМУ ОПІДЗОЛЕНОМУ ҐРУНТІ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	6
Лопушняк В. І., Слобода П. М. СПОСІБ ПОКРАЩАННЯ БІОЛОГІЧНОГО СТАНУ СІРИХ ЛІСОВИХ ҐРУНТІВ ЗА ВИРОЩУВАННЯ ТОПНАМБУРА В ЗАХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	7
Лопушняк В. І., Вислободська М. М., Пархуць І. М., Лагуш Н. І., Данилюк В. Б., Іванюк В. Я., Пархуць Б. І., Гаськевич О. В. СПОСІБ УДОБРЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР У КОРОТКОРОТАЦІЙНИХ СІВОЗМІНАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	8
Шувар І.А., Сендецький В. М., Шувар А.М., Борисович М. М., Бінерт Б.І. ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР У ПОЛІПШЕННІ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТУ	9
Лихочвор В. В., Панасюк Р. М., Щербачук В. М. ОПТИМАЛЬНІ СТРОКИ СІВБИ СОЇ	10
Лихочвор В. В., Дудар І. Ф., Бомба М. І., Литвин О. Ф., Дудар О.О. ЕФЕКТИВНЕ ДОБРИВО ДЛЯ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ	11
Лихочвор В.В., Потопляк О.І., Бомба М.І., Дудар І.Ф., Литвин О.Ф., Дудар О.О. ВПЛИВ ДОБРИВ І ФУНГІЦИДІВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО	12
Лихочвор В.В. ОЗИМА ПШЕНИЦЯ – 10 т/га	13
Шувар І.А., Шувар А.М., Свідерко М.С., Беген Л.Л. ІНТЕНСИВНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ СОРТУ-ДВОРУЧКИ ДЛЯ ПРОДОВОЛЬЧИХ ПОТРЕБ	14
Шувар І.А., Бінерт Б.І. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ	15
Борисюк В. С., Багай Т. І. ОВЕС – 45 - 50 ц/га ЗЕРНА	16
Лихочвор В.В., Костючко С.С. ЦУКРОВИЙ БУРЯК – 80 т/га	17
Завірюха П.Д., Андрушко О.М. ВИКОРИСТАННЯ ПОТЕНЦІАЛУ ПРОДУКТИВНОСТІ ВІТЧИЗНЯНИХ СОРТІВ КАРТОПЛІ	18

Дидів О.Й., Дидів І.В. ГІБРИДИ КАПУСТИ САВОЙСЬКОЇ ДЛЯ	19
УМОВ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	
Дидів І.В., Дидів О.Й. ЗАСТОСУВАННЯ ВОДОРОЗЧИННИХ	20
ДОБРИВ ОМЕХ ЗА ВИРОЩУВАННЯ СЕЛЕРИ КОРЕНЕПЛІДНОЇ	
Стефанюк С.В. РАННЯ ПУЧКОВА ПРОДУКЦІЯ БУРЯКА	21
СТОЛОВОГО	
Борисюк В. С., Багай Т.І., Панасюк О.В., Дика Л.М., Волинець О.Є.	
ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ БОБІВ КОРМОВИХ В УМОВАХ	22
ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	
Тригуба І.Л. СТРУКТУРА ВРОЖАЮ ЗЛАКОВО-БОБОВОГО	23
ТРАВСТОЮ ЗАЛЕЖНО ВІД ЙОГО СКЛАДУ ТА УДОБРЕННЯ	
Шувар І. А., Корпіта Г. М. КОНТРОЛЮВАННЯ АКТУАЛЬНОЇ	24
ЗАБУР'ЯНЕНОСТІ АГРОЦЕНОЗУ ЯК МЕТОД ВПЛИВУ НА	
ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПО-	24
ДАРСЬКИХ КУЛЬТУР	
Завірюха П. Д., Косилович Г. О., Голячук Ю. С., Коханець О. М.	
СИСТЕМА ЗАХИСТУ РІПАКУ ОЗИМОГО ВІД ХВОРОБ	25
Завірюха П.Д., Неживий З.П. ПІДВИЩЕННЯ ВРОЖАЙНОСТІ	26
ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАСТОСУВАННЯМ БІОСТИМУЛЯТОРІВ	
РОСТУ РОСЛИН	
Коханець О.М., Косилович Г.О., Голячук Ю.С. ЕФЕКТИВНІСТЬ	27
ІНСЕКТИЦИДІВ ДЛЯ ЗАХИСТУ ОЗИМОГО РІПАКУ ВІД	
ШКІДНИКІВ	
Гулько В.І., Гулько Б.І. ПЕРСПЕКТИВНА КЛОНОВА ПІДЩЕПА	28
ДЛЯ ІНТЕНСИВНИХ НАСАДЖЕНЬ ГРУШІ	
Гулько Б.І., Гулько В.І. ЛІГОЛ – СОРТ ЯБЛУНІ ДЛЯ	29
ІНТЕНСИВНОГО САДУ	
Гель І. М., Рожко І. С. ДЕЯКІ ЕЛЕМЕНТИ ТЕХНОЛОГІЇ	30
ВИРОЩУВАННЯ РЕМОНТАНТНИХ СОРТІВ СУНИЦІ В	
УМОВАХ ПРИСАДИБНИХ ДІЛЯНОК	
Рожко І.С., Тарнавська Н.Р. ОРГАНОЛЕПТИЧНА ОЦІНКА	31
СИРОВИНИ ЯК ЗАПОРУКА ВИСОКОЇ ЯКОСТІ СУНИЧНОГО	
ВАРЕННЯ	
Снітинський В.В., Онисковець М.Я. СПОСІБ ОЦІНКИ	32
ТОКСИЧНОГО ВПЛИВУ СВИНЦЮ У КОРОПА ЛУСКАТОГО	
Павкович С.Я., Вовк С.О., Бальковський В.В., Кружель Б.Б., Іванків М.Я.	33
ЖИРИ В РАЦІОНАХ БИЧКІВ	
Дмитрів В.Т., Дмитрів І.В. АДАПТИВНИЙ	34
ПНЕВМОЕЛЕКТРОМАГНІТНИЙ ПУЛЬСАТОР ДОЇЛЬНОГО	
АПАРАТА	
Сиротюк В. М., Магац М. І. ОДНОКАМЕРНИЙ ДОЇЛЬНИЙ	35
СТАКАН ІЗ ПЕРЕПУСКНИМ КЛАПАНОМ	

Дмитрів В.Т., Городняк Р.В., Дмитрів Г.М. ДОЗАТОР-ЗМІШУВАЧ	36
Шевчук Р.С., Сукач О.М. ПРИСТРІЙ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА ЗЧЕПЛЕННЯ НАСІННЯ З РИФЛЕНИМИ ПОВЕРХНЯМИ	37
Семен Я.В., Крупич О.М., Левчук О.В. МАШИНА ДЛЯ ВИДАЛЕННЯ З ПОЛЯ ПІСЛІЖНИВНИХ РЕШТОК	38
Швець О.П., Василькевич О.М., Саганюк Р.В. СТАНОК ДЛЯ ВИДАЛЕННЯ СТРИЖНІВ З ГОЛОВОК КАПУСТИ	39
Городецький І.М. МЕТОДИКА АНАЛІЗУ НЕБЕЗПЕЧНИХ СИТУАЦІЙ ПІД ЧАС ПІДЙМАЛЬНО-ТРАНСПОРТНИХ РОБІТ	40
Городецький І.М., Березовецький А.П., Мазур І.Б. ПРОЕКТНІ МЕТОДИ В УДОСКОНАЛЕННІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ	41
Тригуба А.М. УЗГОДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ СИСТЕМ КОРМОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОЛОЧНИХ ФЕРМ ІЗ ВИРОБНИЧИМИ УМОВАМИ	42
Шолудько П.В., Тригуба А.М. ІНЖЕНЕРНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МЕХАНІЗОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ РОСЛИННИЦТВА	43
Луб П.М., Березовецький С.А. СТАТИСТИЧНА ІМІТАЦІЙНА МОДЕЛЬ МЕХАНІЗОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ЗБИРАННЯ ОЗИМОГО РІПАКУ	44
Шарибура А.О., Луб П.М. СТАТИСТИЧНА ІМІТАЦІЙНА МОДЕЛЬ ТА АЛГОРИТМ ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ТЕХНІЧНОГО ОСНАЩЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СИСТЕМИ ЗБИРАННЯ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЯ	45
Семерак В.М. МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ ТА ЗНОСУ РІЗНИХ КОНСТРУКЦІЙ ГАЛЬМ	46
Семерак В. М., Косарчин В. І., Пономаренко О.М. МЕЖА ВИТРИВАЛОСТІ У ЗВАРНИХ З'ЄДНАННЯХ ІЗ НИЗЬКОВУГЛЕЦЕВОЇ СТАЛІ ТА ВЕЛИЧИНА ЗАЛИШКОВИХ НАПРУЖЕНЬ	47
Колодійчук В. А. МЕТОДИКА АНАЛІЗУ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛОГІСТИКИ ЗЕРНА ТА ПРОДУКТІВ ЙОГО ПЕРЕРОБКИ	48
Колодійчук В. А. ЛОГІСТИЧНА ДОКТРИНА РОЗВИТКУ ЗЕРНОВОГО РИНКУ УКРАЇНИ	49
Колодійчук В. А. ЕМПІРИЧНА МОДЕЛЬ ЕФЕКТИВНОГО РОЗВИТКУ ЗЕРНОВОЇ ЛОГІСТИКИ В УКРАЇНІ	50
Липчук В.В., Шувар Б.І. ДОСЛІДЖЕННЯ ГОТОВНОСТІ СІЛЬСЬКОГО НАСЕЛЕННЯ ДО ОБ'ЄДНАННЯ В КООПЕРАТИВИ ТА ПРОЦЕС ЇХ СТВОРЕННЯ	51
Янишин Я.С., Тимофіїв Т. Ю. МОДЕЛЬ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ «ВИРОБНИЦТВО – ПЕРЕРОБКА МОЛОКА» В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНСЬКОЇ ЕКОНОМІКИ	52

Синявська Л.В., Колодій А.В. УДОСКОНАЛЕННЯ ОПОДАТКУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ	53
Корчинський І.О., Зеліско Н.Б., Корчинська О.О. ІНСТИТУЦІЙНІ ЧИННИКИ АКТИВІЗАЦІЇ ПІДПРИЄМНИЦТВА У СФЕРІ СІЛЬСЬКОГО ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМУ	54
Гавука І. С. УНІВЕРСАЛЬНИЙ СПОСІБ РЕВЕРСІЇ СУКУПНОГО ЕФЕКТУ, ОТРИМАНОГО ВПРОДОВЖ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ	55
Березівський З.П., Березівська О. Й. МЕХАНІЗМ РЕАЛІЗАЦІЇ ЦІНОВИХ СТРАТЕГІЙ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМСТВА	56
Андрушко Р. П., Лиса О. В., Мирончук З. П. ДОЦІЛЬНІСТЬ ОПТИМІЗАЦІЇ ТРАНСАКЦІЙНИХ ВИТРАТ ПІДПРИЄМСТВ У СФЕРІ АПК	57
Петришин Л.П., Сиротюк Г.В. МЕТОДИКА ОБЛІКУ ТРАНСАКЦІЙНИХ ВИТРАТ	58
Гнатишин Л. Б., Прокопишин О. С. ЕКОНОМІЧНІ МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО РІВНЯ ТЕХНІЧНОЇ ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ	59
Пасічник Т.В., Железняк А.М. БАГАТОРІВНЕВІ НЕЧІТКІ СИСТЕМИ АНАЛІЗУ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ	60
Назаркевич М. Р. ОПТИМІЗАЦІЯ СПІВВІДНОШЕННЯ ТЕМПІВ ЗРОСТАННЯ ВАЛОВОГО ВНУТРІШНЬОГО ПРОДУКТУ І ГРОШОВИХ ДОХОДІВ НАСЕЛЕННЯ	61
Гринишин Г.М. ОСНОВНІ ЕТАПИ ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ ВИХОДУ НА ЗОВНІШНІ РИНКИ НА ПІДПРИЄМСТВАХ АПК	62
Михалюк Н.І., Балаш Л.Я. РОЗРОБКА БІЗНЕС-ПЛАНІВ ПІДПРИЄМСТВ	63
Костецька І. І. УДОСКОНАЛЕННЯ БІЗНЕС-ПЛАНУВАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТОДУ НЕЧІТКИХ ЧИСЕЛ	64
Коверко Ю. А. РАЦІОНАЛІЗАЦІЯ ДІЯЛЬНОСТІ ОСОБИСТИХ СЕЛЯНСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ	65
Баран Р. Т., Баран Л. М. УПРОВАДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНИХ СПОСОБІВ АВІАЦІЙНО-ХІМІЧНИХ РОБІТ У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ В УКРАЇНІ	66
Сохнич А.Я., Шворак А.М., Сохнич С.А. РОЗРОБКА МЕТОДИЧНИХ РЕКОМЕНДАЦІЙ ЩОДО КОНСОЛІДАЦІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ	67
Богіра М. С. ШЛЯХИ ОРГАНІЗАЦІЇ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ	68
Ковалишин О.Ф., Малахова С.О., Кришеник Н.І. УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ВЕДЕННЯ ДЕРЖАВНОГО ЗЕМЕЛЬНОГО КАДАСТРУ	69

Науково-популярне видання

**ВЧЕНІ ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ ВИРОБНИЦТВУ**

КАТАЛОГ ІННОВАЦІЙНИХ РОЗРОБОК

ВИПУСК XVI

Редактор Н.В. Скосарьова

Коректор Л.Г. Лісович-Біла

Технічний редактор В.В. Том'юк

Видавець

Львівський національний аграрний університет
80381, Львівська обл., Жовківський р-н, м. Дубляни,
вул. Володимира Великого, 1
Свідоцтво ДК № 1380 від 3.06.2003 р.

Підписано до друку 31.05.2016. Формат 84×108/16.
Папір офс. Гарнітура „Таймс”. Друк на різнографі.
Обл.-вид. арк. 6,42. Ум. друк. арк. 7,62.
Наклад 500. Зам. 258.

Віддруковано ПП „Арал”,
м. Львів, вул. О.Степанівни, 49
Свідоцтво про державну реєстрацію суб'єкта
підприємницької діяльності № 13135 від 09.02.1998 р.