

## Савремена пракса страних земаља:

### НЕКИ ПРОБЛЕМИ МЕХАНИЗОВАЊА ПОЉОПРИВРЕДНИХ РАДОВА НА БРДОВИТИМ ТЕРЕНИМА

J. Hefti, директор Института за механизацију и рационализацију пољопривреде, Brougg, Швајцарска

Последњих година постигнут је значајан напредак у пољопривредној производности рада захваљујући развоју механизације, али су од тога највећу корист имале фарме у равницама. Међутим, фармери из брдских терена стално се жале на то да произвођачи пољопривредних машина не поклањају довољну пажњу механизовању пољопривредних радова на старим теренима, нарочито оних радова који су у вези са обрадом земље, те се они мање-више ослањају на случајно проналажење да ли су машине за разице погодне и за рад у брдовитим теренима. Ове критике су оправдане и односе се првенствено на радове код обраде земљишта.

#### Прогрес у изради машина и опреме

У односу на производњу на травњацима, знатни напори који су учињени прошлих двадесетак година од стране произвођача пољопривредних машина, охрабрили су их да производе пољопривредне машине за вучу које су биле конструисане за рад на брдовитим теренима, као и да пројектују савременије машине и опрему. Пољопривредне машине за вучу састоје се углавном од моторних косачица, једноосовних (двоточковних) трактора, инсталација за ликвидни стајњак и виклова.

Резултат прогреса који је учињен у конструисању моторних

косачица и једноосовинских трактора средње тежине (око 300 кг) је тај што сада имамо машине које се могу употребљавати приликом косидбе на нагибима до 70 степени. Између осталих ствари овај прогрес је везан за примјену трачница (покретљивих), спуштање центра ослонца и причвршћење (помоћу точкова за ослањање). Производња једно-осовинских приколица са точковима омогућила је да се добију одлични резултати са овим тракторима релативно мање снаге и тежине. Чеоци прикључци који су од недавно у употреби за моторне косачице и једно-осовинске тракторе, нарочито комбиноване виљушке и самовезачице које се покрећу помоћу покретне полуте, омогућавају обављање операција код спремања сијена као и жетву усјева на теренима са нагибом до 45 степени. Употреба виклова и инсталација за ликвидни стајњак омогућује транспорт обичног и ликвидног стајњака на терене са нагибима.

Као што је речено, најтежи проблем који треба ријешити код механизовања пољопривредних радова на стрмим теренима представљају радови обраде земље. Једно-осовински трактор, који задовољава када се употребљава на тврдом земљишту са приколицом или са разним прикључцима специјално конструисаним за употребу на нагибима, не може да ради на меким земљиштима чак и код нагиба од 10 до 15 степени. Мо-

гућности за употребу традиционалног трактора са 4 точка су, такође ограничене. Уколико се жели да се обави квалитетан рад са једноосовинским или двоосовинским трактором на ораничним површинама благих нагиба или чак на стрмијим нагибима, може се увијек примијенити вуча на сајли преко виклова разних типова. Предности и недостаци овога метода су добро познати. У недостатке долазе високи трошкови радне снаге јер је неопходно запослити два радника; врло је ограничен радни ефекат; могућност обављања радова је само у једном правцу — узбрдо; губи се вријеме на постављању викла. Рационални начин за смањивање трошкова радне снаге и уклањање компликација, као што је постављање викла, који су неопходни за вучу на сајли преко викла какво се сада употребљава, је усвајање метода вуче путем сајле који захтијева радну снагу од једнога човјека. Систем индиректне вуче на сајли, међутим, захтијева веће трошкове радне снаге у поређењу са директном вучом. Из овога разлога погодан је само за терене са већим нагибима, тј. за оне од око 35 степени или више. Његова употреба на земљишту просјечног нагиба (тј. 20 до 35 степени) захтијева сувише високе трошкове радне снаге. Морају се свакако учинити напори да се произведе одговарајућа вучна опрема за лака земљишта или земљишта умјереног нагиба. Пошто је развој на овом пољу производње пољопривредних машина врло спор то посебни институти за механизацију пољопривреде треба да га посматрају израдом прототипова и извођењем експеримената. У вези са овим било би препоручљиво имати за циљ два главна задатка:

- упрошћавање традиционалног метода вуче на сајли увођењем рационалног система који захтијева само једног радника, и

- побољшање пројеката и производње трактора и моторизованих прикључака за употребу на теренима малог или просјечног нагиба као и на равним теренима.

#### Вуча на сајли са једним радником

Рјешење је већ пронађено за проблем са сајлом са једним радником, подразумијевајући употребу машина са унутрашњим паљењем. Швајцарски Институт за механизацију, у сарадњи са једним бројем фабриканата, успио је да произведе једну специјалну машину, звану »Spider«. Ово је многонамјенска машина за најразличитије врсте радова. Производњу ове машине, убудуће познате као »Argolift« организовале је једна швајцарска фирма.

На жалост, истраживачи нијесу још успјели да произведу опрему на електрични погон која би имала практичну вриједност. Напори се, међутим, настављају са изгледима да се пронађе систем удаљене контроле (сајла на виклу са уграђеним електричним водом, кратки таласи итд.) и вјероватно је да ће се пронаћи практично рјешење овога проблема.

#### Производња тракторских мотора и моторних прикључака за земљишта са благим или просјечним нагибом као и за равничарска земљишта

Код машина за земљиште просјечног нагиба наилази се на тешкоће приликом извођења радова на узораном тј. на меком земљишту. Меко земљиште се лако набија под притиском точкова и средства која се обично употребљавају на тврдом земљишту да спријече набијање и превртање (проширење размака точкова, употреба дуплих гума) се мало користе у овом случају. Искуство је показало да је сигуран начин смањивања празних ходова при употреби машина за сајлу у таквим условима орање земљишта у правцу највећег нагиба умјесто у правцу површинских изохинси. Усвајање овог метода омогућује примјену разних олакшица у циљу избјегавања неприкладности машине са четири точка на сајли, повећање тежине задње осовине, самовучу помоћу викла постављеног на машини итд.

Бројни покушаји су показали да је могуће орати у правцу нагиба на земљишту са минималним нагибом од 35 степени, а и дрљати, сијати и садити (примјеном самовучног метода) уколико се употребљава специјално конструисана машина за вучу на сајли са 4 тачка, као и метода повећања тежине на задњој осовини (хидраулично-преносни систем са оптерећењем итд).

Ово што причињава тешкоћу приликом орања на горе поменутом земљишту са нагибом је окретање трактора на крају парцеле. Ипак овај се проблем може ријешити усвајањем опреме која ради у оба правца, чиме се избјегава окретање на крају бразде («Shuttle» систем).

Могуће је у блиској будућности створити машине на сајли које су боље прилагођене условима на фармама гдје је земљиште већином просјечног или стрмог нагиба и гдје се производе ратарске културе или сточна храна. На овај начин фарме у брдовитим теренима не би заосталајале са техничке тачке гледишта. Фармери који ће највише користити напредак достигнут у механизовању пољопривредних радова на брдовитим теренима биће они који могу да применијене промјене које су нужне, јер се пружају нове могућности обрађивања терена са највећим нагибима.

Превео са енглеског  
Инж. Милаш Шаповић