

1. Планирано принос озиме пшенице од 5 t/ha. Принос од 1 t/ha из земљишта износи 26 kg N, 13 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 22 kg K<sub>2</sub>O. Анализа земљишта показује да је рН вредност 5,4, садржај хумуса 3,7%, 6,9 mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и 3 mg K<sub>2</sub>O.

а) Колико нам за израчунању норму хранива треба појединачних хранива КАН-а, суперфосфата и калијумове соли.

б) Одредити у којој међусобној односу се налазе нормирана хранива.

в) Ако сву количину нормираних хранива за пшеницу дојемо истовремено (без да остављамо један део азота за прихрањивање), од понуђених сложених ђубрива изабрати оно са најповољнијим односом НРК.

7:10:15, 9:12:17, 10:7:10

г) Одредити колико је потребно сложеног ђубрива састава 10:7:10 за израчунању норму хранива (130 kg N, 97,5 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 137,5 kg K<sub>2</sub>O), а да при том неко храниво не дамо у вишку. Еventуални недостатак неког хранива надоградити појединачним ђубривима по личном избору.

пшеница	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
1 t/ha	26	13	22
5 t/ha	130	65	110
AZ	(100%)	(150%)	(125%)
норма хранива	130	97,5	137,5

КАН-а  
 $27:100=130:X$   
 $X=481 \text{ kg}$

суперфосфат  
 $18:100=97,5:X$   
 $X=542 \text{ kg}$

К-соли  
 $40:100=137,5:X$   
 $X=344 \text{ kg}$

б)  $130 : 97,5 : 137,5 = 1 : 0,8 : 1,1$   
 P  $97,5 : 130 = 0,75 = 0,8$   
 K  $137,5 : 130 = 1,06 \approx 1,1$

в)  $7:10:15 - 10:7=14, 15:7=2,1 \quad 1:1,4:2,1$   
 $9:12:17 - 12:9=1,3, 17:9=1,9 \quad 1:1,3:1,9$   
 $10:7:10 - 7:10=0,7, 10:10=1 \quad 1:0,7:1$

г)  $10:7:10$   
 $N:10:100=130:X \quad X=1300 \text{ kg}$   
 $P:7:100=97,5:X \quad X=1393 \text{ kg}$   
 $K:10:100=137,5:X \quad X=1375 \text{ kg}$

п)  $7:100=X:1300$   
 $X=91 \text{ kg}$   
 $97,5-91=6,5 \text{ kg}$

к)  $10:100=X:1300$   
 $X=130 \text{ kg}$   
 $137,5-130=7,5 \text{ kg}$

1.



2. Планирано принос кукуруза од 9т/ха (принос од 1т/ха из зем. износи 26кг N, 11кг P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 25кг K<sub>2</sub>O). Анализом земљишта је утврђено да је рН вредности 6,8, садржи хумуса 3,9, 16,4тг P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 21,3тг K<sub>2</sub>O (90,100,70). Забралео 2 вагона по хектару стојњак. Израчунајте колико нам за бубрене кукурузе треба сложеног ђубрива састава 15:15:15. Еventуалне недостатаке минералних хранива наоднадијте простим мин. ђубривима.

	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
1т	26	11	25
1т 9т	234	99	225
AZ	(90%) 210,6	(100%) 99	(70%) 157,5
стојњак	-50	-25	-60
20т, 30%	<u>160,6</u>	<u>74</u>	<u>97,5</u>

	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
	0,5	0,25	0,6
20т	100	50	120
1т, 50%	50	25	60

15:15:15

$$\begin{aligned}
 N \quad 15:100 &= 160,6:X & X &= 1071 \text{ kg/ha} \\
 P \quad 15:100 &= 74:X & X &= 493 \text{ kg/ha} \\
 K \quad 15:100 &= 97,5:X & X &= 650 \text{ kg/ha}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 N \quad 15:100 &= X:493 & X &= 74 \text{ kg} \\
 K \quad 15:100 &= X:493 & X &= 7,4 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 160,6 - 74 &= 86,6 \text{ kg/ha} & > 15 \\
 97,5 - 74 &= 23,5 \text{ kg/ha} & \text{немае}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{уреа} - 46:100 &= 86,6:X & X &= 188 \text{ kg/ha} \\
 \text{K}_2\text{CO}_3 - 40:100 &= 23,5:X & X &= 59 \text{ kg/ha}
 \end{aligned}$$

Закључак: За бубрене кукуруза потребно је 493кг/ха сложеног ђубрива 15:15:15, 188кг/ха уреа и 59кг/ха калијумове соли.

- Принос I класа ✓
- Принос II класа ✓
- Принос III класа ✓
- Принос IV класа ✓
- Принос V класа - мањак ✓
- Принос VI класа - мањак ✓
- Принос VII класа - мањак ✓
- Принос VIII, IX, X, XI класа - мањак ✓

K<sub>4</sub>  
K<sub>5</sub>  
K<sub>6</sub>  
K<sub>1</sub>  
K<sub>2</sub>  
K<sub>3</sub>



Сигнафичност за легиуминозе

②

3. а) Колико простије ђубрива КАН-а, суперфосфата и К-сопи треба употребити за ђубрење соје (1т износи 70кг N, 15кг P, 28кг K) ако планирамо принос од 3т/ха зрна?

б) Кој је међусобни однос хранива датих мин. ђубривима? При том, предусев је ђубрен са 2 батона/ха сјајњака, а земљиште је сирочашно, постојећи по методу проф. Петријевића. Због датих на нивоу горње границе за легиуминозе.

	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
1т		15	28
иN 3т		45	84
Петријевић		+ 90	+ 45
		135	129
сјајњак	60-30	- 15	- 36
20т 30%	<u>30</u>	<u>120</u>	<u>93</u>

	N	P	K
	95	925	96
20т	100	50	120
30%	30	15	36

д) 30 : 120 : 93

120 : 30 = 4  
93 : 30 = 3,1

1 : 4 : 3,1

а) КАН-а - 7 : 100 = 30 : X    X = 111кг/ха  
 суперфос - 18 : 100 = 120 : X    X = 667кг/ха  
 К-сопи - 40 : 100 = 93 : X    X = 233кг/ха

Сигнафичност за сунцокрет

4. Израчунајте колико треба сложеног ђубрива 6:13:25 за правилну исхрану сунцокрета (1т износи 53кг N, 30кг P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 153кг K<sub>2</sub>O) за принос зрна од 4т/ха. Анализа зем. је показала да од изборне норме треба дати 80% N, 80% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и 60% K<sub>2</sub>O.

	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
1т		30	153
4т		120	612
AZ		(80%) 96	(60%) 367,2
свеу, за сунцокрет	50		- 50%
	<u>50</u>	<u>96</u>	<u>183,6</u>

6 : 13 : 25

N 6 : 100 = 50 : X    X = 833кг/ха  
 P 13 : 100 = 96 : X    X = 738кг/ха  
 K 25 : 100 = 183,6 : X    X = 734кг/ха

N 6 : 100 = X : 734    X = 44    50 - 44 = 6кг толерантно  
 P 13 : 100 = X : 734    X = 95,4    96 - 95,4 = 0,6кг толерантно



5. Поступно сејемо кукус и планцирамо принос од 5 тона/ха.  
 Принос од 1т/ха кукуса из земљишта износи 3кгN, 1кгP, 4кгK.  
 Анализа земљишта је показала да од изворне норме треба  
 дати 90% N, 125% P, 80% K. Слава предсева ишенице је  
 заорано, а њен принос је био 6т/ха зрна.

Колико нам у овом случају треба сложенеј ђубрива  
 формулази је 17:8:17. Економични и ефикаснији него гарантни  
 мањак надокнадити појединачним ђубривима по личном  
 избору.

	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
1т	3	1	4
IN sot	150	50	200
AZ	(90%) 135	(125%) 62,5	(80%) 160
слава	+30		-44 ←
	165	62,5	116

$$6\text{т} \times 22 = 132$$

$$\frac{132}{3} = 44 \text{ kg/ha}$$

$$17:8:17$$

$$N \quad 17:100 = 165 : X \quad X = 971 \text{ kg/ha}$$

$$P \quad 8:100 = 62,5 : X \quad X = 781 \text{ kg/ha}$$

$$K \quad 17:100 = 116 : X \quad X = 682 \text{ kg/ha}$$

$$N \quad 17:100 = X : 682 \quad X = 115,9 \text{ kg} \quad 165 - 115,9 = 49,1 \text{ kg}$$

$$P \quad 8:100 = X : 682 \quad X = 54,6 \text{ kg} \quad 62,5 - 54,6 = 7,9 \text{ kg (шопр.)}$$

$$N - 27:100 = 49,1 : X \quad X = 182 \text{ kg KAN-a}$$

## Литература ивно зудрене

3

6. Планирали смо да за употребе газдинства набавимо 7500 kg KAN-а. Са којом количином карбоната можемо заменити KAN, а да количина хранива остане иста.

$$27:100 = x:7500 \quad x = 2025 \text{ kg N нисини}$$

$$46:100 = 2025:x \quad x = 4402 \text{ kg карбоната}$$

Одговор: 7500 kg KAN-а можемо заменити са 4402 kg карбоната уз објасној да његовом применом повећамо киселост зем.

7. Планирали смо за газдинство употребу 2000 kg сложеног зудрива 4:13:9. Нисмо успели да га набавимо али на распологању имамо појединачно зудрива: KAN, триплекс и калијумова со. Са којом количином ових зудрива ћемо заменити планирано сложено зудриво:

$$N \ 4:100 = x:2000 \quad x = 80 \text{ kg}$$

$$P \ 13:100 = x:2000 \quad x = 260 \text{ kg}$$

$$K \ 9:100 = x:2000 \quad x = 180 \text{ kg}$$

$$\text{KAN} \ 27:100 = 80:x \quad x = 296 \text{ kg}$$

$$\text{триплекс} \ 45:100 = 260:x \quad x = 578 \text{ kg}$$

$$K\text{-со} \ 40:100 = 180:x \quad x = 450 \text{ kg}$$

## Зудрене одрежене површине

Израчунајти количину зудрива потребну за зудрене елементарне парцеле у огледу чија је површина  $14 \text{ m}^2$ , ако треба дати  $350 \text{ kg/ha}$  KAN-а.

$$10000:350 = 14:x$$

$$\text{или} \ 350 \times 0,0014 = 0,49 \text{ kg}$$

$$x = 0,49 \text{ kg}$$

$$- \text{за } 25 \text{ ари} \quad - 350 \cdot 0,25 = 87,5 \text{ kg}$$

$$- \text{за } 15 \text{ ари} \quad - 350 \cdot 0,15 = 52,5 \text{ kg}$$

$$- \text{за } 3 \text{ ара} \quad - 350 \cdot 0,03 = 10,5 \text{ kg}$$



В. Сејено суданску траву и планирамо принос од 70t/ha

Принос од 1t/ha из зем. износи: 3kg N, 1kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 3kg K<sub>2</sub>O

Анализа земљишта указује да ђубривима треба давати 70% N, 100% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 80% K<sub>2</sub>O. Предусев једно кукуруз који је имао принос од 8,4t/ha зрна. Кукурузовина се заорава. Принос од 1t/ha из земљишта износи 26kg N, 1kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 25kg K<sub>2</sub>O. Кукурузу је предусев био сунцокрет, ђубрен са 3 вагона/ha стајњака.

Кoliko нам треба:

а) сложеној ђубрива формулације 13:10:12, ако њиме дајемо 67kg N, а преостали део нормираног азота уносимо ђубривом.

б) KAN-а за прво и друго ђубривање, ако први ђубривањем дајемо 60%, а другим 40% предвиђеног азота за ђубривање.

	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
1t	3	1	3
из 70t	210	70	210
AZ	(70%) 147	(100%) 70	(80%) 168
стајњак	-30	-15	-36
30t 20%	117	55	132
кукурузов. заорана	+30		-70
	147	55	62
	<u>67</u>	<u>55</u>	<u>62</u>

	стајњак		
	N	P	K
30t	150	75	180
20%	30	15	36

кукурузовина

$$8,4 \times 25 = 210$$

$$210 : 3 = 70 \text{ kg}$$

а) 13:10:12

$$N \quad 13:100 = 67 : X \quad X = 515 \text{ kg/ha}$$

$$P \quad 10:100 = 55 : X \quad X = 550 \text{ kg/ha}$$

$$K \quad 12:100 = 62 : X \quad X = 517 \text{ kg/ha}$$

$$P \quad 10:100 = X : 515 \quad X = 51,5 \text{ kg} \quad 55 - 51,5 = 3,5 \text{ kg} \quad \text{погранично}$$

$$K \quad 12:100 = X : 515 \quad X = 61,8 \text{ kg} \quad 62 - 61,8 = 0,2 \text{ kg} \quad \text{погранично}$$

б) 147 - 67 = 80 kg N за ђубривање

$$\text{I ђубр.} \quad 60:100 = X : 80 \quad X = 48 \text{ kg}$$

$$27:100 = 48 : X \quad X = 178 \text{ kg/ha KAN-a}$$

$$\text{II ђубр.} \quad 40:100 = X : 80 \quad X = 32 \text{ kg}$$

$$27:100 = 32 : X \quad X = 119 \text{ kg/ha KAN-a}$$



10. Планирали смо да за ђубрење употребимо 400 kg/ha KAN-а 500 kg/ha суперфосфата, 100 kg/ha K-соли. Коики се однос активних материја (хранива) добија овакви ђубрењем.

$$\begin{array}{l}
 N \quad 27:100 = x:400 \quad x = 108 \text{ kg} \\
 P \quad 18:100 = x:500 \quad x = 90 \text{ kg} \\
 K \quad 40:100 = x:200 \quad x = 80 \text{ kg}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 108:90:80 \quad \rightarrow \quad 1:0,8:0,7 \\
 90:108 = 0,8 \\
 80:108 = 0,7
 \end{array}$$

11. Ако смо израчунали за неку порцелу да је норма хранива за крошчар 110 kg/ha N, 100 kg/ha P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 200 kg K<sub>2</sub>O. Од понуђених формулација одабрати онојено ђубриво са најповољнијим односом хранива: 15:15:15, 8:16:24, 12:10:22, 6:8:12.

$$110:100:200 \quad \begin{array}{l} 100:110 = 0,9 \\ 200:110 = 1,8 \end{array} \quad \rightarrow \quad \underline{1:0,9:1,8}$$

$$15:15:15 \quad \rightarrow \quad 1:1:1$$

$$8:16:24 \quad \rightarrow \quad 1:2:3$$

$$12:10:22 \quad \begin{array}{l} 10:12 = 0,8 \\ 22:12 = 1,8 \end{array} \quad \rightarrow \quad \textcircled{1:0,8:1,8}$$

$$6:8:12 \quad \begin{array}{l} 8:6 = 1,3 \\ 12:6 = 2 \end{array} \quad \rightarrow \quad 1:1,3:2$$



9. На парцели од 2,5 ха сејено шетерну репу и планирано да принос буде 5 ватона/ха. Предусев је био пакуз ђубрен са 4 ватона/ха стајнака. Са сваком тоном приноса шетерна репа из земљишта износи 4кг N, 2кг P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 6кг K<sub>2</sub>O. Анализа земљишта је показала да ђубривима треба дати 70% N, 80% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 60% K<sub>2</sub>O.

Колико нит за ову парцелу треба сложеног ђубрива 10:10:20. Евентуалне недостатке мин. хром. надокнадити појединачним ђубривима по сопственом избору.

	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
1t	4	2	6
IN 50t	200	100	300
AZ	(20%) 140	(80%) 80	(60%) 180
стајнак 40t 30%	-60	-30	-72
	80	50	108

	N	P	K
40t	200	100	240
30%	60	30	72

10:10:20

$N \quad 10:100 = 80 : X \quad X = 800 \text{ kg/ha}$   
 $P \quad 10:100 = 50 : X \quad X = 500 \text{ kg/ha}$   
 $K \quad 20:100 = 108 : X \quad X = 540 \text{ kg/ha}$

$N = 10:100 = x:500 \quad x = 50 \text{ kg} \quad 80 - 50 = 30 \text{ kg}$   
 $K = 20:100 = x:500 \quad x = 100 \text{ kg} \quad 108 - 100 = 8 \text{ kg (попранити)}$

$N \quad 27:100 = 30 : X \quad X = 111 \text{ kg/ha KAN-a}$

$2,5 \times 500 = 1250 \text{ kg}$  сложеног ђубрива 10:10:20  
 $2,5 \times 111 = 278 \text{ kg}$  KAN-a



12. Планирано принос јечма од 5 t/ha. Земљиште је супротишно, а предусев је зударен са 20 t/ha стајњака. Од понуђених формулација сложених минералних ђубрива одредити најповољнију за зударење, а остатак хранива у којој је непосредно надокнадити простим минералним ђубривима. Користити метод проф. Петријевића. Понуђене формулације минералних ђубрива: 15:15:15, 8:16:24, 7:15:10, 10:20:30.

јечма	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
1t	22	14	23
1N 5t	110	70	115
Петријевић	1	+90	+45
	110	160	160
Стајњак	-45	-22,5	-54
	65	137,5	106

	N	P	K
30000 kg	150	75	180
Лиг 30%	45	22,5	54

$15:15:15 = 1:1:1$   
 $8:16:24 = 1:2:3$   
 $7:15:10 = 1:2,1:1,4$   
 $10:20:30 = 1:2:3$

$65:137,5:106 = 1:2,1:1,6$   
 $137,5:65 = 2,1$   
 $106:65 = 1,6$

$N - 7:100 = 65:X \quad X = 928 \text{ kg}$   
 $P - 15:100 = 137,5:X \quad X = 916 \text{ kg}$   
 $K - 10:100 = 106:X \quad X = 1060 \text{ kg}$

$N - 7:100 = X:916 \quad X = 62,1 \text{ kg} \quad 65 - 62,1 = 2,9 \text{ kg (шотерантно)}$   
 $K - 10:100 = X:916 \quad X = 91,6 \text{ kg} \quad 106 - 91,6 = 14,4 \text{ kg (шотерантно)}$

13. Планирано производњу овса и принос од 5 t/ha. Приноса из зем. износи 28 kg N, 12 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и 29 kg K<sub>2</sub>O. Анализа земљишта указује да ђубривима треба давати 80% N, 150% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и 80% K<sub>2</sub>O од 1N. Вубриво са 20 t/ha стајњака. Предусев је дио крошчице, а предусев крошчице је дио кукуруз који је такође зударен са 20 t/ha стајњака. Потребну од планиране количине азота остављамо за прихранивање. Састојачено са сложеним ђубривом формулације 10:15:10. Узгачунајмо: којом нам треба овој ђубриво за зударење, евенуалатне недоставити надокнадити појединачним ђубривима, д) Којом нам треба KAN-а за прихранивање усева.

	N	P	K
1t	28	12	29
3t	140	60	145
A2	80% 112	150% 30	80% 116
Стај	-50	-25	-60
	-20	-10	-24
	42:2	55	32
	21	55	32

	N	P	K
20t	100	50	120
50%	50	25	60
20%	20	10	24

$\delta) 27:100 = 21:X$   
 $X = 78 \text{ kg KAN-а за прихранивање}$

$a) 10:15:10$   
 $N 10:100 = 21:X \quad X = 210 \text{ kg/ha слож. ђуб.}$   
 $P 15:100 = 55:X \quad X = 366 \text{ kg/ha}$   
 $K 10:100 = 32:X \quad X = 320 \text{ kg/ha}$   
 $P 15:100 = X:210 \quad X = 31,5 \text{ kg} \quad 55 - 31,5 = 23,5$   
 $K 10:100 = X:210 \quad X = 21 \text{ kg} \quad 32 - 21 = 11 \text{ kg шот.}$

$18:100 = 23,5 \cdot X \quad X = 130,5 \text{ kg суперфосфата}$



14. Планирамо сетву соје и принос од 4t/ha зрна. Принос од 1t/ka из земљишта износи 70kg N, 15kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 20kg K<sub>2</sub>O. Анализа земљишта је показала да од изворне норме треба дати 100% N, 125% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и 80% K<sub>2</sub>O. Предусев је збурен стајњаком нормом од 3 ватона/ha. Колико нам за збурене треба сложеног збурива формуације 8:24:16. Евенуалне недостатке мин. хранива надокнадити појединачним мин. збу. по сојственом избору. Уз то дати на нивоу горње границе за леуцинозе.

	N	P	K
1t		15	20
4t		60	112
AZ		(125%)/75	(80%)/89,6
Стајњака 30t 30%	60-45	-22,5	-54
	15	52,5	35,6

	N	P	K
30t	150	75	180
30%	45	22,5	54

8:24:16

N 8:100 = 15 : X    X = 187,5 kg  
 P 24:100 = 52,5 : X    X = 218,7 kg  
 K 16:100 = 35,6 : X    X = 222,5 kg

P - 24:100 = X : 187,5    X = 45    52,5 - 45 = 7,5 kg мол.  
 K - 16:100 = X : 187,5    X = 30    35,6 - 30 = 5,6 kg - мол.

15. Планирамо сетву северне раје и принос од 5 ватона/ha. Исто но приноса ш.р. из зем. износи: 4kg N, 2kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 6kg K<sub>2</sub>O. Предусев је био уасув збурен са 3 ватона/ha стајњака. Анализа зем. је показала да збурива треба дати: 80% N, 150% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и 100% K<sub>2</sub>O од иН. Од понуђених формуација сложених збурива: 10:20:30, 15:15:15, 8:10:20, 7:14:21, 8:35:20 одговорити ону са најповољнијим односом елемената, а евенуалне недостатке мин. хранива надокнадити појединачним збурива по сојств. избору.

	N	P	K
1t	4	2	6
50t	200	100	300
AZ	(80%)/160	(150%)/150	(100%)/300
Стајњака 30t 30%	-45	-22,5	-54
	115	127,5	246
	1	: 1,1	: 2,1

	N	P	K
30t	150	75	180
30%	45	22,5	54

122,5 : 115 = 1,065 ≈ 1,1  
 246 : 115 = 2,13 ≈ 2,1  
 10:20:30 = 1:2:3  
 15:15:15 = 1:1:1  
 8:10:20 = 10:8 = 1,25; 20:8 = 2,5 = 1:1,25:2,5  
 7:14:21 = 1:2:3  
 8:35:20 = 35:8 = 4,37; 20:8 = 2,5 = 1:4,4:2,5

8:10:20

8:100 = 115 : X    X = 1437,5 kg/ha  
 10:100 = 127,5 : X    X = 1275 kg/ha  
 20:100 = 246 : X    X = 1230 kg/ha

N 8:100 = X : 1230    X = 98,4 kg    115 - 98,4 = 16,6 kg  
 P 10:100 = X : 1230    X = 123 kg    127,5 - 123 = 4,5 kg мол.

N - 27:100 = 16,6 : X  
 X = X = 61,5 kg KAN-a



16. Планирамо сетву кукуруза и принос од 8t/ha зрна. Принос од 1t/ha из земљишта износи 26kg N, 11kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и 25kg K<sub>2</sub>O. Анализа земљишта указује да ђубривима треба даћи 70% N, 100% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и 80% K<sub>2</sub>O. Предсеп је била њивеница, која је имала принос од 5t/ha, а само сто зорага. Планирамо ђубрене са 2 вајона/ha стојњака. Израчунајте колико ноп је потребно сложеној ђубриво формуације 15:15:15 за ђубрење, а евентуалне недостатаке минералних хранива надокнадити појединачним ђубривима по избору.

	N	P	K
1t	26	11	25
1N 8t	208	88	200
AZ	70% 175,6	100% 88	80% 160
Стоца	+30 175,6	-	-36,7 123,3
Стојњак	-50 125,6	-25 63	-60 63,3

20t	0,5 N	0,25 P	0,6 K
100%	100	50	120
50%	50	25	60

5t · 22 = 110  
110 : 3 = 36,7

N 15:100 = 125,6 : X    X = 837 kg/ha NPK  
 P 15:100 = 63 : X    X = 420 kg/ha NPK  
 K 15:100 = 63,3 : X    X = 422 kg/ha NPK

N 15:100 = X : 420    X = 63    125,6 - 63 = 62,6<sup>(2)15</sup>  
 K 15:100 = X : 420    X = 63    63,3 - 63 = 0,3<sup>(6)15</sup>

(N) 27:100 = 62,6 : X    X = 232 kg/ha KAN-a

17. Планирамо сетву сунцокрета и принос од 4t/ha зрна. Принос од 1t/ha из земљишта износи 53kg N, 30kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и 153kg K<sub>2</sub>O. Анализа земљишта показује да од изворне норме ђубривима треба даћи 80% N, 100% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и 80% K<sub>2</sub>O. Израчунајте колико ноп треба сложеној ђубриво формуације 8:16:24 за ђубрење и страну сунцокрета. Евентуалне недостатаке минералних хранива надокнадити појединачним ђубривима по избору.

	N	P	K
1t		30	153
1N 4t		120	612
AZ		100% 120	80% 489,6
сеу	50 50	120	-50% 244,8

(N) 8:100 = 50 : X    X = 625 kg/ha NPK

P 16:100 = 120 : X    X = 750 kg/ha NPK

K 24:100 = 244,8 : X    X = 1020 kg/ha NPK

P 16:100 = X : 625    X = 100 kg    120 - 100 = 20 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

K 24:100 = X : 625    X = 150 kg    244,8 - 150 = 94,8 K<sub>2</sub>O

P 18:100 = 20 : X    X = 111 kg/ha сујерфосфат

K 40:100 = 94,8 : X    X = 237 kg/ha K-соли

M.



18. Планирано сејву озиме пшенице и принос од 5t/ha зрна.  
 Принос од 1t из земљишта износи 26kg N, 13kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и 22kg K<sub>2</sub>O.  
 Анализа земљишта показује да од изворне норме треба дати:  
 100% N, 100% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и 125% K<sub>2</sub>O. Предусев је ззбрин сјојнаком  
 нормом од 2 војача/ha. На распологању су следеће формулације  
 минералних зздрива: 15:15:15, 16:8:16, 8:16:24. Одабрајте  
 формулацију сложеног зздрива са најповољнијим односом  
 хранива и одредити количину тог зздрива потребну за  
 ззбрину. Звештајоме недостигајке минералних хранива  
 на докнаодити појединачним зздривима по избору

	N	P	K
1t	26	13	22
1Nst	130	65	110
A2	100% 130	100% 65	125% 137,5
сип/НПК	-30 100	-15 50	-36 101,5
	1 : 0,5 : 1		
	0,5	0,125	0,6
20t	N	P	K
100%	100	50	120
30%	30	15	36

$$100:50:101,5 = 1:0,5:1$$

$$15:15:15 = 1:1:1$$

$$16:8:16 = 1:0,5:1$$

$$8:16:24 = 1:2:3$$

$$\textcircled{N} 16:100 = 100:X \quad X = 625 \text{ kg/ha NPK}$$

$$\textcircled{P} 8:100 = 50:X \quad X = 625 \text{ kg/ha NPK}$$

$$K 16:100 = 101,5:X \quad X = 634 \text{ kg/ha NPK}$$

$$K 16:100 = X:625 \quad X = 100 \text{ kg N}$$

$$101,5 - 100 = 1,5 \text{ kg 15 интропант}$$