

# Przykłady wybranych fragmentów prac egzaminacyjnych z komentarzami. Technik rolnik 321[05]

## Zadanie egzaminacyjne

Rolnik planuje uprawę rzepaku ozimego odmiany Kaszub. Jego gospodarstwo posiada 20 ha gruntów ornych, a pod rzepak właściciel zamierza przeznaczyć 10% powierzchni. Gospodarstwo posiada gleby kompleksu pszennego dobrego, klasy bonitacyjnej III b, o średniej zasobności w składniki pokarmowe. Przedplonem rzepaku są wczesne ziemniaki. Rolnik zakłada siew rzepaku – w drugiej dekadzie sierpnia, w ilości 5 kg kwalifikowanych nasion na 1 ha; nawożenie mineralne – superfosfat potrójny borowany 44% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> i sól potasowa 60% (stosowane przedsięwzięcie), saletra amonowa 34% N stosowana w dwóch dawkach (2/3 w momencie ruszenia wegetacji, reszta na początku pąkowania); plon nasion – 3 tony z 1 ha; zbiór jednoetapowy. Na podstawie prognoz IOR przewiduje się wystąpienie w gospodarstwie (w średnim nasileniu) gwiazdnicy pospolitej i przytulii czepnej oraz chowacza brukwiaczka i słodyszka rzepakowego. Agrofagi rolnik zamierza zwalczać chemicznie.

Opracuj projekt technologii produkcji rzepaku ozimego w tym gospodarstwie.

### Projekt realizacji powinien zawierać:

1. Tytuł pracy odnoszący się do zakresu opracowania projektu.
2. Założenia, czyli niezbędne dane będące podstawą opracowania projektu, wynikające z treści zadania i załączonej dokumentacji.
3. Wykaz prac w wybranej technologii z przyporządkowaniem maszyn i narzędzi do konkretnych czynności.
4. Terminy wykonania poszczególnych prac.
5. Ustalona na podstawie obliczeń ilość (na 1 ha i cały areał uprawy rzepaku):
  - wysiewanych nasion rzepaku,
  - stosowanych nawozów mineralnych,
  - stosowanych pestycydów.

### Do opracowania projektu wykorzystaj:

Dawki nawozów mineralnych w czystym składniku pod rzepak – Załącznik 1  
Zalecane herbicydy do zwalczania chwastów rzepaku – Załącznik 2  
Insektycydy do zwalczania szkodników rzepaku – Załącznik 3  
Park maszynowy gospodarstwa – Załącznik 4

**Czas na wykonanie zadania wynosi 180 minut.**

## Załącznik 1

### Dawki nawozów mineralnych w czystym składniku pod rzepak (w kg/ha)

Roślina	Plon (t/ha)	Dawki											
		Azot (N)		Fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )					Potas (K <sub>2</sub> O)				
		stanowisko		Zawartość fosforu w glebie*					Zawartość potasu w glebie*				
		dobrze	słabe	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Rzepak	2,5	130	150	90	70	50	30	20	120	100	80	60	40
	3,0	150	180	100	80	60	40	30	140	120	100	80	60
	3,5	180	200	110	90	70	50	40	160	140	120	100	80

\* 1 - bardzo niska, 2 – niska, 3 – średnia, 4 – wysoka, 5 – bardzo wysoka.

## Załącznik 2

### Herbicydy do zwalczania chwastów w rzepaku

Zwalczane chwasty	Nazwa herbicydu	Dawka	Termin Stosowania
dwuliścienne	COMMAND 480 EC	0,25l/ha	po siewie

## Załącznik 3

### Insektycydy do zwalczania szkodników rzepaku ozimego

Zwalczane szkodniki	Preparat	Dawka l/ha	Dni karencji	Toksyczność	Zalecenia
Chowacz brukwiaczek, Słodyszek rzepakowy	Nurelle D 550 EC	0,6	21	III	<i>Opryskiwać po pojawieniu się chrząszczy na plantacji – wiosną po ruszeniu vegetacji</i>

**Park maszynowy gospodarstwa:**

- Ciągnik URSUS C – 360
- Pług UO23/1
- Wał Campbella
- Rozsiewacz nawozów N 039
- Siewnik S061
- Wielorak ciągnikowy zawieszany P705/1
- Brona zębowa U 211/2
- Kombajn BIZON ZO58
- Kultywator U417/1
- Opryskiwacz ciągnikowy zawieszany P – 412 PILMET

## **W pracach egzaminacyjnych oceniane były następujące elementy:**

- I. Tytuł pracy egzaminacyjnej.
- II. Założenia.
- III. Wykaz prac z przyporządkowaniem maszyn i narzędzi do poszczególnych czynności oraz terminy ich wykonania (według wybranej technologii):
  - przygotowanie pola pod zasiew,
  - siew rzepaku, oprysk przeciw chwastom,
  - prowadzenie ładu,
  - zbiór.
- IV. Ustalenie ilości wysiewanych nasion rzepaku.
- V. Ustalenie powierzchni uprawy rzepaku.
- VI. Obliczenie ilości stosowanych nawozów mineralnych.
- VII. Obliczenie ilości stosowanych pestycydów.
- VIII. Praca egzaminacyjna jako całość.

### **Element I. Tytuł pracy egzaminacyjnej.**

Zdecydowana większość zdających poprawnie formułowała tytuł pracy egzaminacyjnej.

Zapisywano tytuł w sposób zwięzły, zgodnie z zakresem opracowania, na przykład:

Projekt technologii produkcji rzepaku ozimego  
(tytuł pracy egzaminacyjnej)  
w gospodarstwie rolnym

1. Projekt technologii produkcji rzepaku ozimego  
(tytuł pracy egzaminacyjnej)  
odmiany Kaszub

## Element II. Założenia.

Zdający bez problemu formułowali założenia. Najczęściej zapisywali je w punktach, na przykład:

2. Założenia, czyli niezbędne dane będące podstawą opracowania projektu, wynikające z treści zadania i załączonej dokumentacji
- roślina uprawna : rzepak ozimy
  - odmiana : Kaszub
  - powierzchnia gospodarstwa : 20 ha gruntów ornych
  - powierzchnia uprawy : 2 ha
  - kompleks glebowy : pszenny dobry
  - klasa bonitacyjna : III b
  - średnia zasobność w składniki pokarmowe
  - przedplon : ziemniaki wczesne
  - termin siewu : ■ 2 / VIII
  - ilość kwalifikowanych nasion na 1 ha : 5 kg
  - nawożenie mineralne :
    - \* superfosfat potrójny borowany 44%  $P_2O_5$  (przedsiwnie)
    - \* sol potasowa 60%  $K_2O$  (przedsiwnie)
    - \* saletra amonowa 34% N (stosowana w okresach odrostu :  $\frac{2}{3}$  w momencie ruszenia wegetacji, reszta na początku pogłowania)
  - plon nasion : 3 tony z 1 ha
  - zbior ~~war~~ : jednoetapowy
  - na podstawie prognoz IUR przewidyuje się wystąpienie w gospodarstwie (w średnim nasileniu) :
    - \* gniazdownicy pospolitej
    - \* prątnicy czepnej

- \* chonacza brukwianeczka
- \* stodyszka rzepakowego
- agrofagi będą zwalczane chemicznie.
- dawki nawozów mineralnych w czystym składniku pod rzepak (załącznik 1)
- zalecane herbicydy do zwalczania chwastów w rzepaku (załącznik 2)
- insektycydy do zwalczania szkodników rzepaku (załącznik 3)
- parki maszynowy gospodarstwa (załącznik 4)

W przedstawionym wyżej fragmencie zdający wypisał wszystkie istotne dane zarówno z treści zadania jak i z dokumentacji.

**Element III. Wykaz prac z przyporządkowaniem maszyn i narzędzi do poszczególnych czynności oraz terminy ich wykonania (według wybranej technologii):**

Ze sporządzeniem tego elementu pracy zdający raczej nie mieli trudności. Zazwyczaj prawidłowo sporządzano wykazy prac i przyporządkowywano maszyny. Niektórzy uczniowie błędnie określali terminy wykonywania poszczególnych prac, szczególnie tych, które nie zostały określone w treści lub załącznikach zadania. Niektórym sprawiło trudności ustalenie poprawnej kolejności prac od zejścia poplonu do siewu rzepaku. Jedynie nieliczni zdający zamieścili w pracy ocenę przezimowania rzepaku.

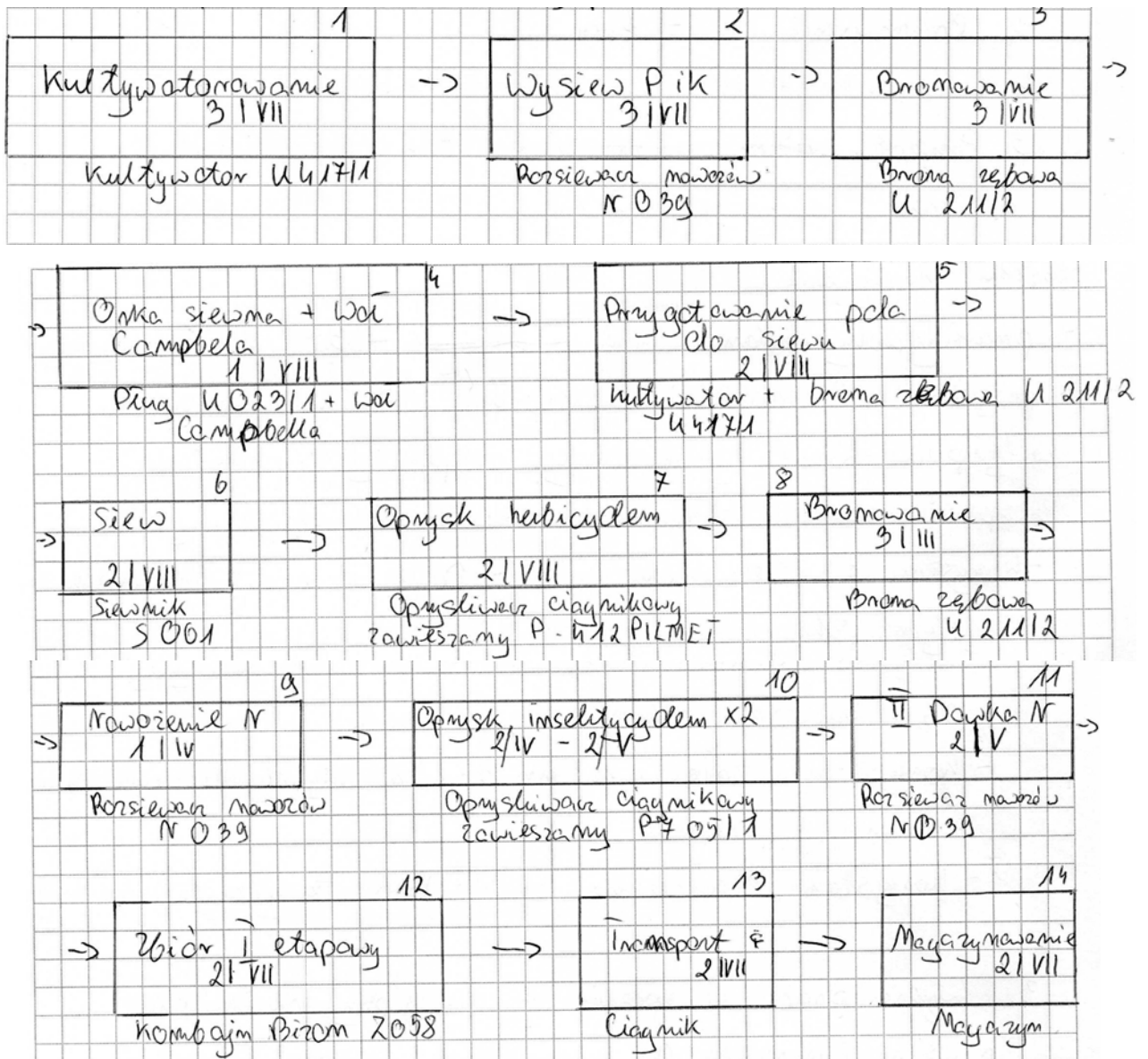
Dana przezimowania rzepaku ozimego.  
 jeśli 70-80% nas roślin ma 1 m<sup>2</sup> przedmnożo plonkaja moduje się do uprawy.

Prawidłowo sporządzone wykazy powinny zawierać:

- przygotowanie pola pod zasiew,
- siew rzepaku, oprysk przeciw chwastom,
- prowadzenie łanu,
- zbiór.

Wykaz prac związanych z produkcją rzepaku ozimego od zejścia przedplonu jakim były ziemniaki wczesne, przedstawiano w różnych formach.

Niektórzy uczniowie wymieniali najpierw czynności, później maszyny i narzędzia, w końcu terminy wykonywanych prac. Nieliczni sporządzali schematy blokowe, na przykład:



W powyższym fragmencie pracy zdający prawidłowo przyporządkował maszyny do wymienionych prac, jednak błędnie określił terminy ich wykonywania.

Większość zdających wykaz prac z przyporządkowaniem maszyn i narzędzi oraz terminy wykonania tych prac przedstawiała w formie harmonogramu, dalej przykłady takich rozwiązań.

Przykład 1.

Zadanie	Samochód	Termin
1. Kulturoobrot	Ursus C-360 + Kulturobrot V414/1	1/VIII
2. Orka ziemna	Ursus C-360 + Platy V023/1 + Net Campbell	1/VIII
3. Nżenie nawozów azotowych i fosforowych	Ursus C-360 + rozpraszacz nawozów N 039 $P_2O_5$ (ha) (60 kg <del>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></del> / 100 kg $K_2O$ / ha)	2/VIII
4. Doposażenie roli	Ursus C-360 + biała złota V 2M/2	2/VIII
5. Siew nasion	Ursus C-360 + siewnik SO6A (8 kg/ha)	2/VIII

6. Zwalenie <del>...</del> gruszyk pospolitej i prostaki wczesnej	Ursus C-360 + spryskiwacz ciekłym zanieczyszczeniem P-412 PILLMET (COMMAND 480 EC 0,25 l/ha)	2/VIII
7. Nżenie nawozów azotowych	Ursus C-360 + rozpraszacz nawozów N 039 (100 kg N / ha)	1/IV
8. Zwalenie chwastów brukiawca i stodajnika wczesnego	Ursus C-360 + spryskiwacz ciekłym zanieczyszczeniem P-412 PILLMET (Nurelle D) 550 EC 0,6 l/ha	1/IV



Przykład 2.

Opis agrotechniczny	Faza nawożenia lub termin	Masy i mieszanka	Wydajność	Dawka NPK	Cel zabiegów agrotechnicznego	Uwagi
1. Wziew nawożenia i potażowych	dwaga delkada sierpnia 15 sierpień	Giagnin URSUS (-360 + nawożenia + nawożenie MO23)	—	136 kg superfosforu na 1 ha 270 kg / 2 ha 166,5 kg siarki / 1 ha 335 kg siarki na 2 ha	Wziew nawożenia i potażowych	Ważny efekt oszczędności Pracowni stajni Pracowni
2. Orna ziemia	dwaga delkada sierpnia 16 sierpień	Giagnin URSUS (-360 + ping MO23/1 + wiat Campbell)	—	—	Wykonanie orki pod uprawę rzepaku.	Uwaga: Ziemia niepełna powinna być odłożona i wysłana w 2 tygodnie przed uprawą Ważne jest aby w tym czasie wykonać prace przy oraniu, aby wykonać prace 5 dni przed siewem o wiat Campbell Stajni ma
3. Przygotowanie pola pod siew (kultury obojętnej)	dwaga delkada sierpnia 18 sierpień	Giagnin URSUS (-360 + wiat Campbell)	—	—	Okopanie i przygotowanie gleby pod siew rzepaku Wykonanie pola i uprawy - kultura strukturalna gwarantowa	
4. Siew rzepaku zimowego (stajni)	dwaga delkada sierpnia 20 sierpień	Giagnin URSUS (-360 + siewnik 5061)	—	—	Wziew nawożenia rzepaku na areale dwóch ha (2 ha)	5 kg na 1 ha 10 kg na 2 ha
5. Herbicydy (COMAND 480 EC)	dwaga delkada sierpnia 21 sierpień	Giagnin URSUS (-360 + opuszczenie PLEMET P-412)	—	—	Opuszczenie herbicydów dwukrotnym stosowaniem Stosowanie herbicydów Phytol herbicyd	Opuszczenie sąsiedzi nie wolno wysłania Ważne jest aby w tym czasie wykonać prace przy oraniu, aby wykonać prace 5 dni przed siewem o wiat Campbell Stajni ma

Opis agrotechniczny	Forma nawożenia lub termin	Mazyny mechaniczne	Wydajność	Dawkowanie	cel agrotechnicznego	Uwagi
6. Wysew nawożenia azotowego	wiosna przed nasieniem wegetacji	Gigant UR50C C-360 + nawożenie mechaniczne W039	—	2 dawki 3 dawki 25 kg sily na 1 ha 58 kg sily na 2 ha	wysiew nawożenia azotowego z dostawą nawożenia solanowego amonowego (34% N) w dawce 3 przed nasieniem wegetacji	Dawka dawka na dobowy start
7. Opuszczenie przed wysewem	W dwóch etapach: pierwszy przed nawożeniem, drugi przed wysewem	Gigant UR50S C-360 + nawożenie mechaniczne W039	—	0,6 L/ha 1,2 L/2 ha	ocena plątan przed nawożeniem przed wysewem	Alby ocenić przed wysewem ten sam sposób nawożenia na plątanę przed wysewem tam plątan (2-3) mieszka w wodzie w wodzie nie rozkładają się
8. Wysew nawożenia azotowego	Popołudnie nawożenie mechaniczne	Gigant UR50S C-360 + nawożenie mechaniczne W039	—	1/3 dawki 1 ha 2 ha	wysew nawożenia azotowego przed wysewem	W tym okresie jest nawożenie przed wysewem przed wysewem przed wysewem
9. Nawożenie azotowe	Przed wysewem nawożenie mechaniczne	Gigant UR50S C-360 + nawożenie mechaniczne W039	—	0,6 L/ha 1,2 L/2 ha	ocena plątan przed wysewem	jest to dawka przed wysewem przed wysewem przed wysewem
10. Nawożenie azotowe	Wysew nawożenia azotowego	Gigant UR50S C-360 + nawożenie mechaniczne W039	—	—	wiosna przed nasieniem wegetacji	Przed wysewem przed wysewem przed wysewem przed wysewem

Zarówno forma opisowa jak i harmonogramy, czy schematy blokowe, uznawane były jako poprawne.

#### Element IV. Ustalenie ilości wysiewanych nasion.

Większość zdających nie miała problemu z ustaleniem ilości wysiewanych nasion rzepaku, chociaż niektórzy podawali ilości wysiewu tylko na 1 ha, bądź tylko na 2 ha.

Prawidłowe rozwiązania przedstawiono poniżej.

Przykład 1.

- ilość wysiew kwalifikowanych nasion niepolu w 1 ha = 5 kg  
- ilość wysiew nasion niepolu w 2 ha: 5  
 $5 \text{ kg} \times 2 \text{ ha} = 10 \text{ kg}$  materiału nasennego

Przykład 2.

⑤ Ustalenie dawki wysiewu nasion, wysiewu materiału i ilość oprysku na 1 ha i na całość 2 ha  
a) Na jeden hektar wysiewa się tak ustalono w planie 5 kg nasion kwalifikowanych odmiany Karzele a na 2 ha 10 kg

Nasiona na 1/ha	Nasiona na 2/ha
5 Kg	10 Kg

Przykład 3.

Uprawa o powierzchni 2 ha  
5 kg nasion rzepaku na 1 ha  
 $5 \times 2 = 10 \text{ kg}$   
10 kg nasion rzepaku na 2 ha

#### Element V. Ustalenie powierzchni uprawy rzepaku.

Najczęściej zdający już w założeniach przyjmowali, że powierzchnia uprawy rzepaku wynosi 2 ha, często zdarzały się następujące obliczenia w pracy egzaminacyjnej:

20 ha	kwadratowy	100%
x	-	10% powierzchni kwadratowy

## Element VI. Obliczenie ilości stosowanych nawozów mineralnych.

W tym elemencie pracy egzaminacyjnej zdający popełniali najwięcej błędów.

Uczniowie byli oceniani za:

- ustalenie dawek nawozu (azotu, fosforu, potasu) w czystym składniku,
- obliczenie dawek azotu na podstawie przyjętej dawki podstawowej,
- obliczenie ilości superfosfatu potrójnego borowanego na 1 ha i na cały areal uprawianego rzepaku,
- obliczenie ilości soli potasowej na 1 ha i na cały areal uprawianego rzepaku,
- obliczenie ilości saletry amonowej na 1 ha i na cały areal uprawianego rzepaku,
- obliczenie dawek saletry amonowej.

Wielu uczniów już na początku nieprawidłowo odczytało z tabeli (Załącznik 1) dawki czystego składnika na 1ha. Najwięcej problemów jednak zdający mieli z wyliczeniem ilości nawozów mineralnych na 1 ha oraz przeliczeniem na cały areal uprawianego rzepaku.

Podział dawki azotu u zdających pojawiał się najczęściej w założeniach lub w wykazie prac związanych z uprawą rzepaku. Niestety najczęściej uczniowie nie liczyli oddzielnie dawek azotu w czystym składniku i w masie nawozowej. Poniżej przykłady takich rozwiązań.

Przykład 1.

\* Nawozenie N: saletry amonowej  
- Dawka czystego składnika na 1ha 150 kg  
Saletra am - N zostanie zastosowany z dawką

I dawka 2/3 przed nawozem = 100 kg czystego składnika

II dawka 1/3 na przykład pyłkowany 50 kg

- Obliczenia współzależności na soli amonowej 1ha

I dawka 100 kg czystego składnika

$$\begin{array}{r} 34 \text{ kg} - 100 \text{ kg} \\ 100 \text{ kg} - x \end{array} \quad x = \frac{100 \text{ kg} \cdot 100 \text{ kg}}{34 \text{ kg}} = 294,11 \approx 295 \text{ kg}$$

II dawka 50 kg czystego składnika

$$\begin{array}{r} 34 \text{ kg} - 100 \text{ kg} \\ 50 \text{ kg} - x \end{array} \quad x = \frac{50 \text{ kg} \cdot 100 \text{ kg}}{34 \text{ kg}} = 147,05 \approx 148 \text{ kg}$$

Odp.

I dawka 295 kg soli amonowej na 1ha  
II dawka 148 kg soli amonowej na 1ha

Tyżemnie  $295 \text{ kg} + 148 \text{ kg} = 443 \text{ kg}$  soli amonowej na 1ha

- Obliczenie zapotrzebowania na solety amonowy 34% na 2 ha  
 $443 \text{ kg/ha} \cdot 2 \text{ ha} = 886 \text{ kg}$

Wzrost zapotrzebowania na solety amonowy do 2 ha wynosi 886 kg

Przykład 2.

5.

1) Dawki nawozów mineralnych w ciecym składniku

N 150 kg/ha  
 P 60 kg/ha  
 K 100 kg/ha

N 150 kg  
 P  
 K

N  $150 \text{ kg} \cdot 2 = 300 \text{ kg}$  / 2 ha  
 P  $60 \text{ kg} \cdot 2 = 120 \text{ kg}$  / 2 ha  
 K  $100 \text{ kg} \cdot 2 = 200 \text{ kg}$  / 2 ha

a) Ilość wymaganych nasion:

5 kg / 1 ha

$5 \text{ kg} \cdot 2 \text{ ha} = 10 \text{ kg}$  / 2 ha

Na 2 ha pola zasiewamy 10 kg nasion kwalifikowanych  
 uprawianego

b) Stosowanie ilości nawozów mineralnych.

N 150 kg - 34%  
 x kg - 100%

$$x = \frac{150 \text{ kg} \cdot 100\%}{34\%} = 441 \text{ kg / 1 ha}$$

$441 \text{ kg} \cdot 2 \text{ ha} = 882 \text{ kg}$  / 2 ha

Soleta amonowa 34% N

~~$32 \text{ kg} \cdot 2 \text{ ha} = 64 \text{ kg}$  / 2 ha~~

Solety amonowej

Superfosfat potasowy 44%

P 60 kg - 44%  
 x kg - 100%

$$x = \frac{60 \text{ kg} \cdot 100\%}{44\%} = 136 \text{ kg / 1 ha}$$

Sole Superfosfatu potasowego

$136 \text{ kg} \cdot 2 \text{ ha} = 272 \text{ kg}$  / 2 ha

Superfosfatu potasowego

Sól potasowa 60%

K 100 kg - 60%  
 x kg - 100%

$$x = \frac{100 \text{ kg} \cdot 100\%}{60\%} = 166 \text{ kg / 1 ha}$$

Soli potasowej

$166 \text{ kg} \cdot 2 \text{ ha} = 332 \text{ kg}$  / 2 ha

Soli potasowej

Poniżej przedstawiono prawidłowe rozwiązania tego elementu.

Przykład1.

Stosowane nawozy mineralne

N - w formie saletry amonowej 34%

P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - w formie superfosfatu potrójnego baranego 44%

K<sub>2</sub>O - w formie soli potasowej 60%

Ilości potrzebnego nawozu w czystym składniku

N - 150 kg       $\frac{2}{3}$  dawki azotu to 100 kg     $\frac{1}{3}$  to 50 kg

P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - 60 kg

K<sub>2</sub>O - 100 kg

czysty składnik	w kg na 1/ha	w kg na 2/ha
Azot (N)	150	300
Fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	60	120
Potas (K <sub>2</sub> O)	100	200

Przeliczam na masę nawozową

Azot

$$100 - 34$$

$$x - 150$$

$$x = \frac{100 \times 150}{34} = 441 \text{ kg saletry amonowej na 1/ha}$$

Fosfor

$$100 - 44$$

$$x - 60$$

$$x = \frac{100 \times 60}{44} = 136 \text{ kg superfosfatu potrójnego baranego na 1/ha}$$

Potas

$$100 - 60$$

$$x - 100$$

$$x = \frac{100 \times 100}{60} = 167 \text{ kg soli potasowej na 1/ha}$$

Nawóz	kg/1ha	kg/2ha	I dawka 2/3 na 1ha w kg saletry amonowej	II dawka 1/3 na 1ha w kg saletry amonowej	I dawka na 2ha 2/3 w kg
saletra amonowa 34%	441	882	294	147	588
superfosfat ezoborowy borowany 44%	136	272			
sól potasowa 60%	167	334			

## Przykład 2.

- stosowanych nawozów mineralnych:

- \* superfosfat potrójny borowany 44%  $P_2O_5$
- \* sól potasowa 60%  $K_2O$

\* saletra amonowa 34% N

Obliczam zapotrzebowanie gospodarstwa na nawozy fosforowe i potasowe na 1 ha

superfosfat potrójny borowany 44%  $P_2O_5$

100 kg superfosfatu — 44 kg  $P_2O_5$

x kg superfosfatu — 60 kg  $P_2O_5$

100 kg superf. x 60 kg  $P_2O_5$  /: x kg superf. x 44 kg  $P_2O_5$

x = 136 kg superfosfatu potrójnego borowanego na 1 ha

sól potasowa 60%  $K_2O$

100 kg soli potasowej — 60 kg  $K_2O$

x kg soli potasowej — 100 kg  $K_2O$

100 kg soli potasowej x 100 kg  $K_2O$  /: x kg soli potasowej x 60 kg  $K_2O$

x = 166 kg soli potasowej na 1 ha

obliczam zapotrzebowanie nawozów azotowych na 1 ha

\* saletra amonowa 34% N

100 kg saletry amonowej — 34 kg N

x kg saletry amonowej — 150 kg N

100 kg saletry amonowej x 150 kg N /: x kg saletry amon x 34 kg N

x = 441 kg saletry amonowej

Obliczam zapotrzebowanie gospodarstwa na nawozy na 2 ha:

superfosfat potrojny borowany ~~44%~~ 44%  $P_2O_5$   
 $136 \text{ kg superfosfatu/ha} \times 2 \text{ ha} = 272 \text{ kg superfosfatu}$

sól potasowa 60%  $K_2O$   
 $166 \text{ kg soli potasowej/ha} \times 2 \text{ ha} = 332 \text{ kg soli potasowej}$

saletra amonowa 34%  $N$   
 $441 \text{ kg saletry amonowej/ha} \times 2 \text{ ha} = 882 \text{ kg saletry amonowej}$

### Element VII. Obliczenie ilości stosowanych pestycydów.

Dane niezbędne do obliczenia ilości pestycydów stosowanych do zwalczania chwastów oraz szkodników zawarte były w tabelach (Załączniki 2 i 3). Zdający najczęściej bez problemu wykonywali obliczenia. Poprawnie przeliczali dawki pestycydów na 2 ha uprawy rzepaku. Zdarzały się jednak przypadki, że zdający tylko odczytali z tabel ilości pestycydów wymagane na 1 ha, nie otrzymywali wówczas maksymalnej możliwej do uzyskania liczby punktów.

Poniżej przedstawiono prawidłowe rozwiązania.

Przykład 1.

— stosowanych pestycydów

Herbicyd do zwalczania chwastów w rzepaku:

COMMAND 480 EC w dawce  $0,25 \text{ L/ha}$  -  $2 \text{ ha} =$   
 $0,5 \text{ L COMMAND 480 EC}$

Insekticyd do zwalczania szkodników w rzepaku:

Nurelle D 550 EC w dawce  $0,6 \text{ L/ha}$  -  $2 \text{ ha} =$   
 $1,2 \text{ L Nurelle D 550 EC}$



Przykład 2.

f zwalczanie szkodników w zepaku

Insektycydy

Chowacz brukiwiarek, Stodzyzek zepakowca

Środek (Preparat) Nuvelle D 550 EC dawka 0,62/ha

a ma 2/ha 1,2 L

Cherbiocydy	Na 1/ha	Na 2/ha
gwiezdnic pospolita prytulia czepna	0,25 L	0,5 L
Insektycydy	Na 1/ha	Na 2/ha
chowacz brukiwiarek stodzyzek zepakowca	0,62	1,22

Przykład 3.

\* Obliczam masę stosowanych pestycydów na 1 ha i na całą powierzchnię.

a) \* Obliczam masę herbicydów na 1 ha i na całą powierzchnię:

$$1 \text{ ha} - 0,25 \text{ L}$$

$$\text{a na } 2 \text{ ha masę herbicydów wynosi } 0,5 \text{ L} \quad 2 \text{ ha} \cdot 0,25 \text{ L} = 0,5 \text{ L}$$

b) Obliczam masę insektycydów w I dawce i II na 1 ha i na całą powierzchnię  
wybierając preparat z zalecenia nr 3

I dawka:  $1 \text{ ha} - 0,6 \text{ L}$  a na 2 ha zapotrzebowanie wynosi  $0,6 \text{ L}$  a na 2 ha  $2 \text{ ha} \cdot 0,6 \text{ L} = 1,2 \text{ L}$  wynosi 1,2 L

II dawka:  $1 \text{ ha} - 0,6 \text{ L}$  Cała zap. Na 1 ha zastosuje 0,6 L a na  $2 \text{ ha} - 0,6 \text{ L} = 1,2 \text{ L}$  2 ha zastosuje 1,2 L w drugiej dawce

Suma II dawek insektycydów na 1 ha i na całą powierzchnię wynosi:  $1 \text{ ha} - 1,2 \text{ L}$  a na 2 ha - 2,4 L

c) Łączna masa pestycydów na 1 ha i na całą powierzchnię równa się:  $0,5 \text{ L} + 2,4 \text{ L} = 2,9 \text{ L}$   $2,9 \text{ L} : 2 = 1,45 \text{ L}$  1 ha - 1,45 L a na 2 ha - 2,9 L

#### Przykład 4.

Stosowane pestycydy  
Stosowane herbicydy i insektycydy  
COMMAND 480 EC w ilości 0,25 l/ha  
NURELL D 550 EC w ilości 0,6 l/ha

Nazwa herbicydu	Dawka na 1ha	Dawka na 2ha
COMMAND 480 EC	0,25 l	0,5 l

Nazwa insektycydu	Dawka na 1ha	Dawka na 2ha
NURELL D 550 EC	0,6 l	1,2 l

### Element VIII. Praca egzaminacyjna jako całość.

Większość prac egzaminacyjnych posiadała przejrzystą strukturę i logiczny układ treści. Uczniowie na ogół wyodrębniali w swoich projektach rozdziały, poprawnie je tytułując, na przykład:

1. Projekt technologii produkcji rzepaku ozimego  
(tytuł pracy egzaminacyjnej)  
odmiany Kaszub

2. Założenia, czyli niezbędne dane będące podstawą opracowania projektu, wynikające z treści zadania i załączonej dokumentacji

3. Wykaz prac w wybranej technologii z przyporządkowaniem maszyn i narzędzi do konkretnych czynności.

4. Terminy wykonania poszczególnych prac.

5. Ustalona na podstawie obliczeń ilość (na 1 ha) i cały zestaw uprawy rzepaku):

- wysiewanych nasion rzepaku:
- stosowanych nawozów mineralnych:
- stosowanych pestycydów

Obliczam zapotrzebowanie gospodarstwa na nawozy fosforowe i potasowe na 1 ha

Obliczam zapotrzebowanie nawozów azotowych na 1 ha

Obliczam zapotrzebowanie gospodarstwa na nawozy na 2 ha:

Większość prac była poprawna pod względem merytorycznym, zdający najczęściej używali języka właściwego dla zawodu technik rolnik.

Niektóre elementy prac zdający przedstawiali nietypowo, na przykład w formie schematu blokowego, takie rozwiązania otrzymywały za formę maksymalną liczbę punktów.

Zdarzały się prace niestaranne, nieczytelne, napisane w sposób nieestetyczny (z dużą ilością skreśleń). Z odczytaniem tych prac egzaminatorzy mieli wiele problemów, wydłużał się czas sprawdzania tych prac.

Poniżej fragmenty prac niestarannych.

$$x = \frac{150 \text{ kg} \cdot 100\%}{340\%} = \frac{441}{340} \text{ kg / 1 ha}$$

$$441 \text{ kg} \cdot 2 \text{ ha} = 882 \text{ kg / 2 ha}$$
~~$$376 \text{ kg} \cdot 2 \text{ ha} = 652 \text{ kg / 2 ha}$$~~

3. Wykaz prac w uprawie mępolu, przyporządkowanie maszyn i narzędzi do konkretnych czynności.

<del>Kultywowanie</del>	<del>Włóknienie P.ik</del>	<del>Orka siewna + wał Cambeta 1.VIII</del>
<del>Wymiarowanie pola</del>	<del>Przygotowanie pola do siewu 2.VIII</del>	
<del>Siew nasion 2.VIII</del>	<del>Opuszczenie hakiem 3.VIII</del>	

Zdarzały się też prace, w których zdający nie korzystali z danych zawartych w zadaniu lecz wnosili własne założenia, na przykład:

a) Zabieg : Zastosowanie agregatu uprawowego (narzędzie pożyczone z sąsiedztwa)

b) Maszyny : ciągnik Ursus C 360 + agregat uprawowy gospodarstwa

c) Cel : wymiarowanie nawozów mineralnych z głębią + przygotowanie pola do siewu

d) Termin : 19 sierpnia