



ROZPRAWY.



Z krajowych szkółek doświadczalnych.

II. O najkorzystniejszej gęstości siewu nasienia świerkowego w szkółkach.

Doświadczenia nad powyższym tematem rozpoczęto jeszcze w r. 1900, wskutek braku czasu nie zdołałem dotychczas opracować nagromadzonego przytem materiału. Wyniki poniżej przytoczone odnoszą się na razie tylko do produkcji jednolatek, w przypuszczeniu, że jednoroczne drzewka będą przesadzone. Jak się rzecz przedstawia przy hodowli 2 i 3 letnich siewek nieprzesadzanych i czem one się różnią od przesadek, o tem zdamy sprawę w niedalekiej przyszłości, gdy tylko opracowanie materiału ukończone będzie.

Warunki i sposób w jaki doświadczenia te robiono, były następujące:

Gleba szkółki doświadczalnej składa się z głębokiego pokładu piaszczysto-gliniastego, zawiera około 1.5% wapna i sporo pruchnicy, jest starannie przerobiona i wyczyszczona. Na grzędzie 1.20 m szerokiej, przygotowano z możliwą starannością 15 rowków 3 cm szerokich, 1 cm głębokich, 10 cm od siebie odległych zapomocą znanych powszechnie desek z listwami.

Rowki te obsiano nasieniem świerkowym, sprowadzonym od Salmhofera z Wiener-Neustadt. Siła kiełkowania nasienia badanego przez krajową stację bot.-rolniczą we Lwowie wynosiła stosownie do świadectwa 81%.

Obsiew rowków wykonano w ten sposób, że w 1-szym rowku wysiano 1 g nasienia, 2-gim rowku 2 g, w 3-cim 3 g i t. d. w ostatnim t. j. w 15-tym 15 g. Zasiew wykonano ręką w możliwie dokładny sposób, bacząc przedewszystkiem, aby rozdział nasienia w każdym rowku był o ile możności równomierny.

Po wysiewie przykryto nasienie ziemią kompostową na grubość 1 cm i naciśnięto lekko deską.

Dla ochrony przed ptakami okryto grzędę kratą z siatki drucianej, zdjęto jednak w połowie lata gdy niebezpieczeństwo minęło.

Grzędy nie podlewano wcale. Stan pogody odznaczał się znaczną stosunkowo ilością deszczu w maju.

Z końcem października po ukończonym okresie wegetacyjnym wyjęto z każdego rowka wszystkie roślinki, stojące na długości 30 centymetrowej, z możliwą ostrożnością i bez uszkodzenia korzonków. Po doskonałym opłukaniu w wodzie zasuszono każdą grupę pochodzącą z 1-go rowka w bibule, podobnie jak się suszy zwykłe rośliny zielne. Po upływie 2 miesięcy, gdy roślinki dostatecznie były już wysuszone, przystąpiłem do ich przeliczenia i ważenia. Rezultaty pozyskane zamieszczone są w dołączonej tabeli,

Ilość nasienia wysianego			Ogólna ilość roślin wyprodukowanych		Ciężar roślin		Ilość do przesadzenia niezdatnych roślin		Ilość do przesadzenia zdalnych roślin		Ciężar roślin zdalnych wyhodowanych z 1 g nasienia	Wartość zasiewu (11×12)	Wydajność zasiewu (13×10) : 1000
na 1 m. b.	na grzędzie 5 m ²	na 1 arze	na 1 m. b.	z 1 g nasienia	wyhodowanych na 1 mb.	100 sztuk	na 1 m. b.	W % ogólnej ilości roślin	na 1 m. b.	wydprukow. z 1 g nasienia			
g	kilogramów				g r a m y						g		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0·038	0·760	86	86	4·36	5·09	3	4·0	83	83	4·22	350	29
2	0·076	1·520	168	84	9·37	5·57	7	4·0	161	81	4·51	365	59
3	0·114	2·280	264	88	12·74	4·82	3	1·2	261	87	4·19	364	95
4	0·152	3·040	327	82	15·67	4·79	13	4·0	314	79	3·78	299	94
5	0·190	3·800	429	86	20·82	4·85	10	2·3	419	84	4·07	342	143
6	0·228	4·560	462	77	22·21	4·80	13	3·3	449	75	3·60	270	121
7	0·266	5·320	495	71	23·6	4·76	16	3·3	479	69	3·28	226	108
8	0·304	6·080	525	66	24·29	4·64	36	6·9	489	61	2·83	173	85
9	0·342	6·840	630	70	25·54	4·05	79	12·5	551	61	2·47	151	83
10	0·380	7·600	673	67	22·01	3·27	76	11·2	597	60	1·96	118	70
11	0·418	8·360	673	61	28·21	4·19	82	12·2	591	54	2·26	122	72
12	0·456	9·120	772	64	29·80	3·85	83	11·1	686	57	2·19	125	86
13	0·494	9·880	884	68	30·59	3·45	125	14·1	759	58	2·00	116	88
14	0·532	10·640	861	61	29·93	3·47	129	14·9	732	52	1·80	94	68
15	0·570	11·400	676	45	18·18	2·69	109	16·0	567	38	1·04	40	23

przyczem nadmieniam, że cyfry odnoszące się do 1 m. b. otrzymałem przez pomnożenie cyfr uzyskanych dla 30 cm przez 333.

Przystąpmy teraz do omówienia pojedynczych kolumn.

Kolumny 1, 2 i 3 nie potrzebują bliższego objaśnienia i podają ilość nasienia w gramach wysianą w jednym rowku i każdemu zasiewowi odpowiadającą ilość nasienia, jakaby wypadła na obsiew 1 grzędy 5 m długiej i 1 m szerokiej, lub na obsiew 1 ara uprawnej przestrzeni (bez ścieżek i bruzd).

W rubryce 4 podaną jest ilość jednolatek, jaką uzyskano na 1 m. b. (a więc w jednym rowku) przy każdym zasiewie.

Rubryka 5 wskazuje ile jednolatek pozyskano w ogóle z 1 grama nasienia przy różnych gęstościach siewu. Jestto cyfra dla praktyki bardzo ważna, i widzimy, że w miarę wzrastającej gęstości siewu ilość roślin pozyskanych z 1 grama stale się zmniejsza, — n. p. przy zasiewach od 5—6 kg na ar jest ilość sadzonek pozyskanych z tej samej ilości nasienia o 21% mniejsza od ilości pozyskanej w rzadszym siewie 1.5—2 kg.

Rubryka 6 podająca ogólny ciężar wszystkich roślin stojących na 1 m. b. niewymaga objaśnień natomiast rubryka 7 (ciężar 100 roślin) przedstawia w charakterystyczny sposób zmniejszanie się roślinek w miarę większej gęstości siewu. Jednolatki z zasiewu 5—6 kg na ar są o 10% słabsze od jednolatek z zasiewu 1.5—2 kg na ar.

Niemniej ważne dla praktyki cyfry znajdują się w rubryce 8 i 9 z których widać jak wzrasta ilość jednolatek niezdatnych do przesadzania w miarę gęstości siewu.

Rubryka 11 przedstawia w jeszcze dokładniejszy sposób niż 5 straty w nasieniu wynikające wskutek zbyt gęstych zasiewów, podaje bowiem ilość *zdatnych* do przesadzenia jednolatek uzyskanych z 1 g nasienia przy rozmaitych gęstościach siewu.

Ponieważ przy zasiewie 1.5—2 kg na ar w rowki 3 cm szerokie i 10 cm odległe otrzymujemy z 1 g nasienia w przecięciu 84 sztuk, zaś przy zasiewach 5--6 kg tylko 65 sztuk tj. o 23% mniej, zatem strata w nasieniu wynosi przy gęstym siewie również 23%. To znaczy: siejąc 5 kg na ar, tracimy 1.15 kg wskutek tego, że zbyt gęsto zeszyły zasiew nie może w całości się utrzymać i 23% sadzonek ginie wskutek braku miejsca

Albo: siejąc 5 kg na 1 arze otrzymamy z niego około 325000 jednolatek, gdybyśmy zaś tymi 5 kg obsiali 2 ary, t. j.

siali o połowę rzadziej, to otrzymalibyśmy z tej samej ilości nasienia około 420000 jednolatek.

Rubryka 12 przedstawia ciężar roślin zdatnych do przesadzenia wyhodowanych z 1 g nasienia i daje nam pojęcie niejako o wartości jednolatek uzyskanych przy rozmaitej gęstości siewu.

Pewnych bliższych objaśnień wymagają dwie ostatnie rubryki 13 i 14.

Chcąc mianowicie oznaczyć wartość gospodarczą zasiewów różnej gęstości tylko ze względu na jak najlepsze wyzyskanie nasienia, musimy obok ilości roślin uzyskanych z 1 g wziąć także w rachubę i rozmiary sadzonek, które w naszym wypadku wyraz swój znajdują w ich ciężarze. Iloczyn zatem obu ilości da nam względną wydajność zasiewu. Ciężar roślin ma tu znacznie analogiczne do tego jakie ma cena przy obliczaniu wartości pieniężnej.

Z cyfr w rubryce 13 zamieszczonych widzimy, że wartość ta stale się zmniejsza, począwszy już od zasiewu 2.28 kg na ar. Chcąc zatem otrzymać z nasienia o sile kiełkowania 81%, możliwie jaknajwiększą ilość najsilniejszych jednolatek, należałoby go siać rzadziej niż 2.28 kg na ar.

Na przeszkodzie stoi tu jednak zwiększenie przestrzeni, jakieby taki rzadki siew za sobą pociągnął a więc i wyższe koszty hodowli sadzonek. Różnica kosztów w takim razie mogłaby przewyższyć korzyści.

Chcąc zatem w rachubę wciągnąć przestrzeń musimy w iloczyn oznaczający względną wydajność, wprowadzić także ilość zdatnych sadzonek, pozyskanych na 1 m. b. W ten sposób otrzymujemy rzeczywistą wydajność zasiewu, zamieszczoną w rubryce 14. Iloczyny te podzielono przez 1000, aby uniknąć zbyt wysokich liczb. Widzimy, że przy bardzo rzadkich zasiewach n. p. 1½ kg na ar, jest wprawdzie nasienie doskonale wyzyskane, natomiast tracimy dużo przestrzeni, a wskutek tego i rzeczywista wydajność zasiewu jest niska, a maximum swoje osiąga ona w naszym wypadku przy zasiewie 5 g na 1 m. b. co odpowiada 3.8 kg na ar.

Z cyfr zamieszczonych w tabeli i z uwag powyższych, możemy wyciągnąć następujące wnioski :

1. Ilość sadzonek świerkowych 1 rocznych pozyskana z tej samej ilości nasienia, zmniejsza się stale w miarę tego, im nasienie gęściej wysiano.

2. W miarę większej gęstości siewu zmniejsza się również do-rodność roślin.
3. Procent jednolatek zbyt słabych, a więc do przesadzania niezdatnych, wzrasta w miarę gęstości siewu.
4. Względna wydajność zasiewu t. j. iloczyn z ilości zda-tnych jednolatek uzyskanych z 1 g nasienia przez ich ciężar zmniejsza się stale od najrzadszego do najgęściejszego zasiewu.
5. Rzeczywista wydajność zasiewu, t. j. iloczyn z wydajności względnej przez ogólną ilość zdatnych sadzonek jest przy rzadkich zasiewach niska, osiąga swoje maximum w naszym wypadku przy zasiewie 3·8 okrągło 4 kg na ar uprawnej powierzchni (bez bruzd i ścieżek) poczem znowu spada.

Czyli: siejąc nasienie świerkowe, o sile kiełkowania 81%, w szkółce o glebie piaszczystoglinia-stej, dobrze utrzymanej, w rowki 3 cm szerokie a 10 cm odległe, otrzymamy najlepszy wynik tak ze wzglę-
du na należyte wyzyskanie nasienia, jakoteż na wyzyskanie przestrzeni wtedy, jeżeli wysiejemy 4 kg na 1 ar, czyli 200 gramów na 1 grzędę 5 m długą, 1 m szeroką.

Z cyfry powyższej nietrudno obliczyć za pomocą zwykłej propozycji najkorzystniejszą ilość nasienia przy innej sile kiełkowania lub przy zasiewie w rowki innych wymiarów i odległości.

W końcu jeszcze słówko o tem, co mnie spowodowało do powyższej pracy.

W praktyce i w podrózach widywałem szkółki w najrozmaitszy sposób zakładane i obsiewane. Wypytyując o gęstość siewu otrzy-
mywałem szczególnie przy świerku najsprzeczniesze nieraz cyfry. Zdarzało mi się widzieć szkółki w których wysiewano 10 kg na ar i gdzie jednolatki tworzyły gęstą „szczotkę“ z której oczywiście 15—20% nie zasługiwało na przesadzenie i dalszą hodowlę, a strata nasienia dochodzić mogła do 50%.

Z drugiej strony, w podręcznikach hodowli, kalendarzach leśnych i t. d. spotykamy cyfry od 1—2 kg na ar, co znów wy-
dawało się za rzadko. Prawda jednak, jak z doświadczenia po-
wyższego wynika, leży jak zawsze... w pośrodku.

Stanisław Sokołowski.
